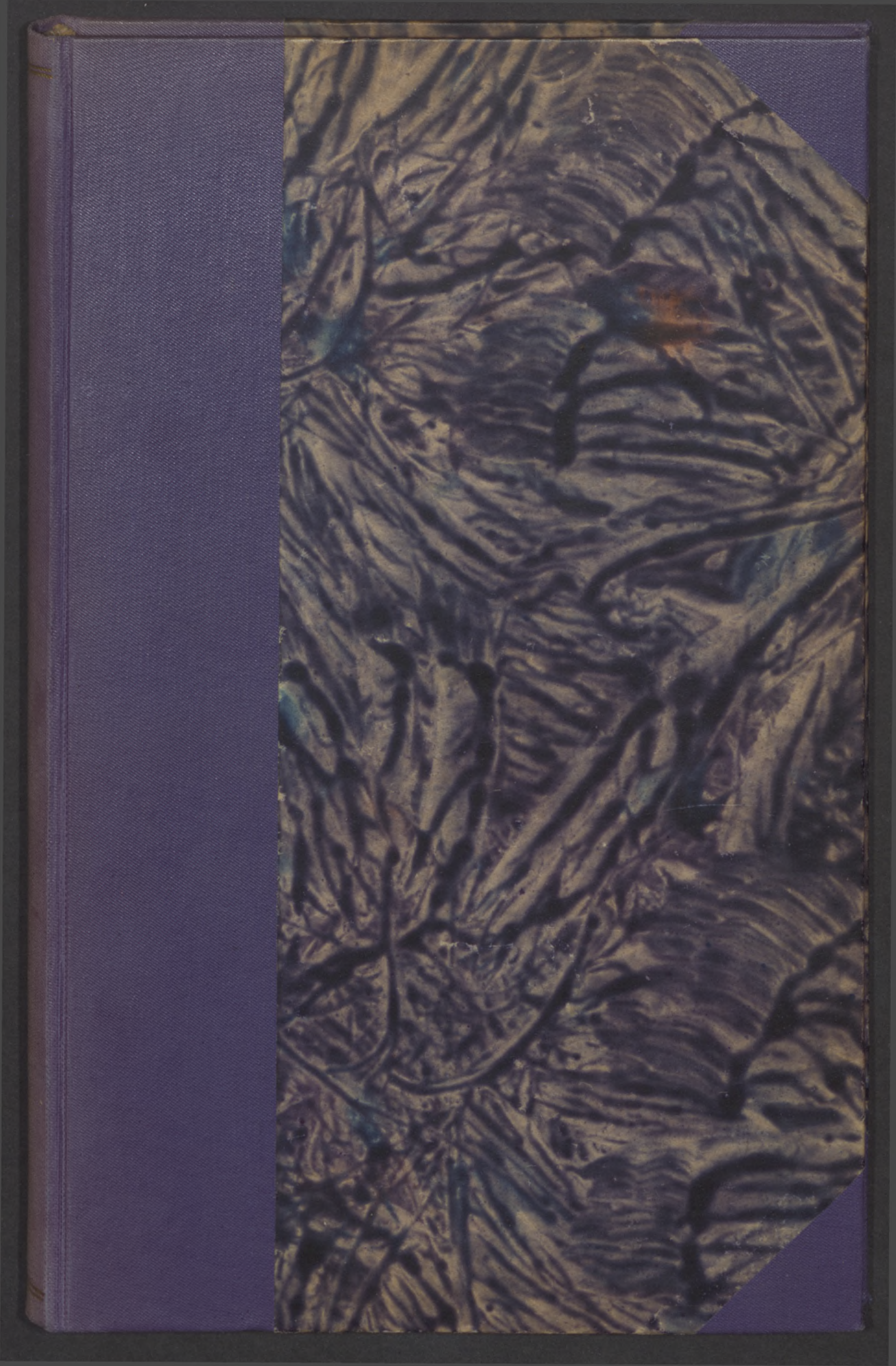
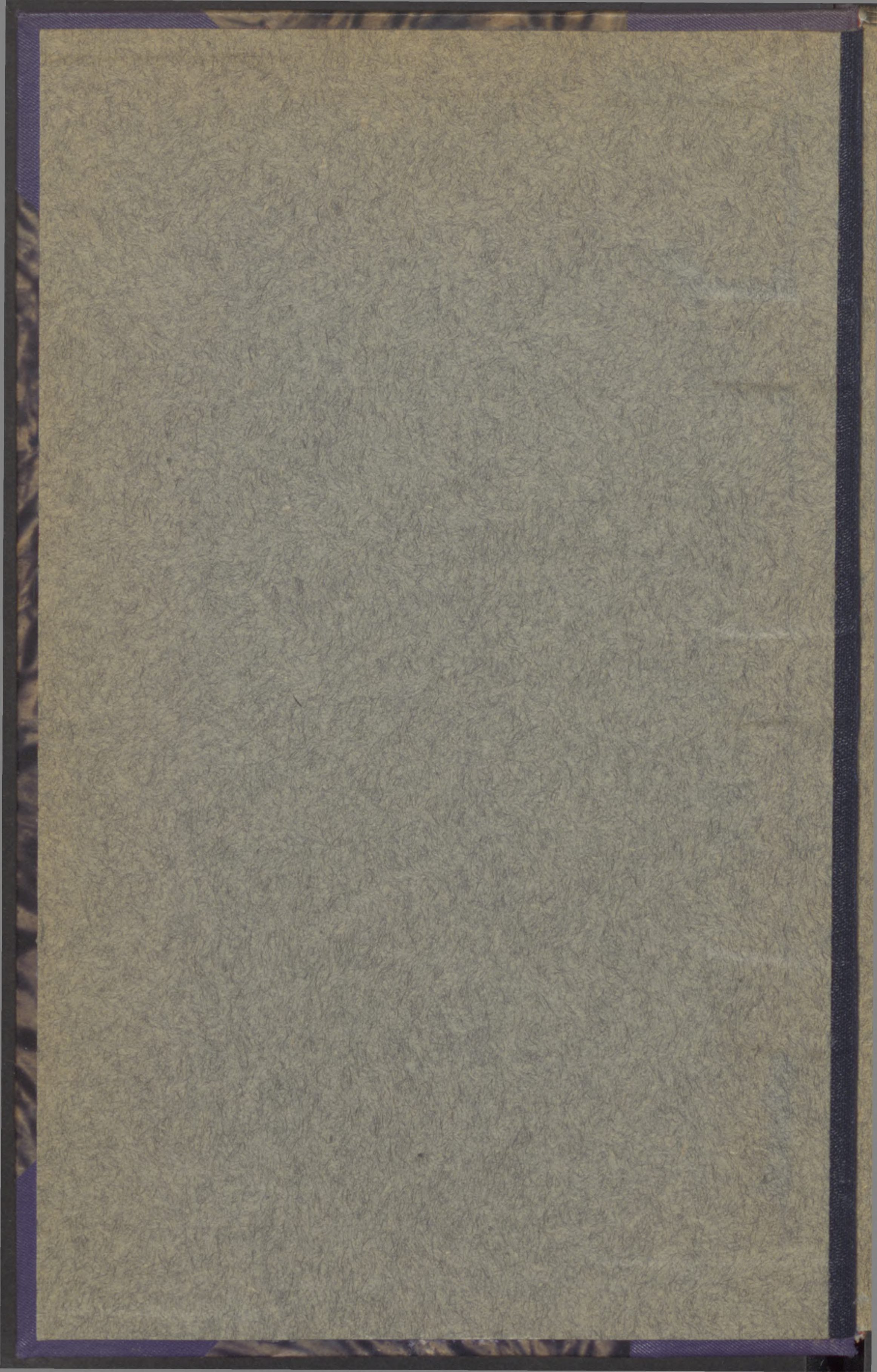
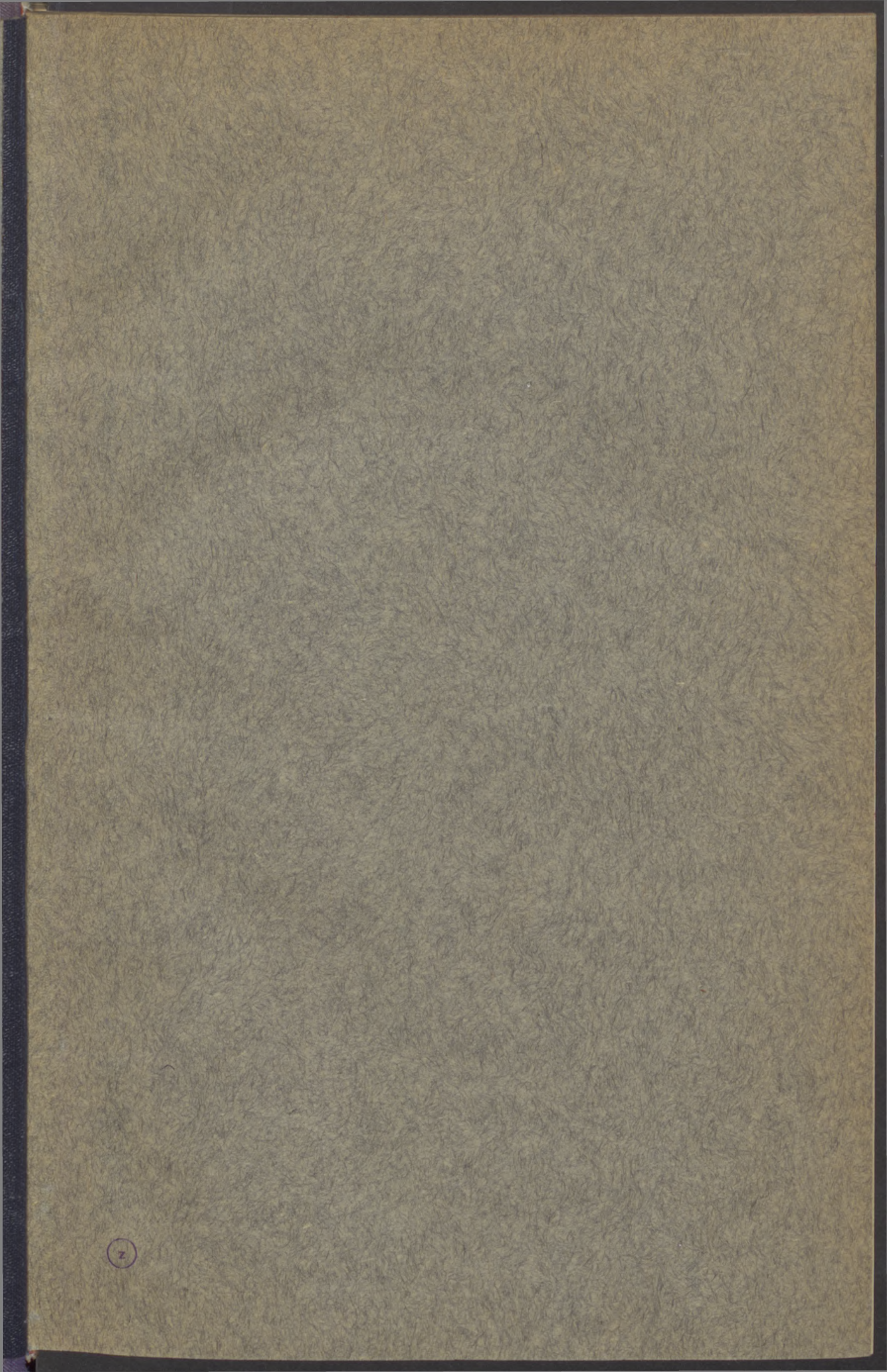
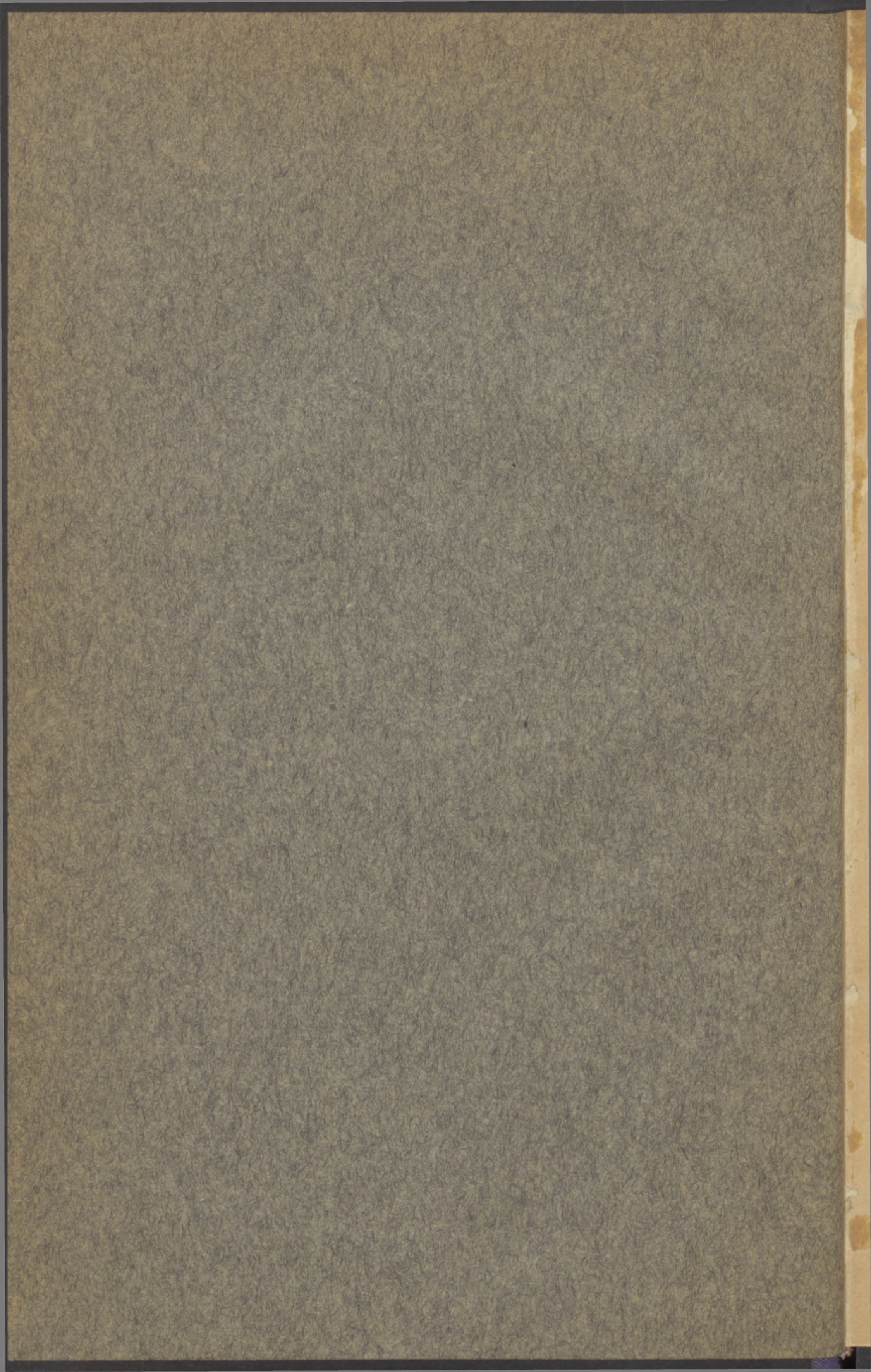








ÜBER DIE NERVATION DER BLÄTTER DER PAPILIONACEEN.

Von

Dr. C. v. ETTINGSHAUSEN,

correspondirendem Mitgliede der kaiserl. Akademie der Wissenschaften.

(Mit XXII Tafeln.)

(Aus dem Aprilhefte des Jahrganges 1854 der Sitzungsberichte der mathem.-naturw. Classe der kais. Akademie der Wissenschaften [Bd. XII, S. 600] besonders abgedruckt.)



Aus der kaiserlich-königlichen Hof- und Staatsdruckerei zu Wien. 1854.

Über die Nervation der Blätter der Papilionaceen.

Von dem c. M., **Dr. C. v. Ettingshausen.**

(Mit XXII Tafeln.)

Vorliegende Abhandlung schliesst sich der im XII. Bande der Sitzungsberichte der mathematisch-naturw. Classe, pag. 138, enthaltenen: „über die Nervation der Blätter der Euphorbiaceen" als weiterer Beitrag zur Kenntniss der Nervationsformen des Gewächsreiches unmittelbar an. Sie befasst sich mit den Blättern der umfangreichen Ordnung der Papilionaceen und zwar vorzugsweise mit solchen Typen, welche zu den aus der Vorwelt erhaltenen Resten dieser Ordnung in näherer Verwandtschaft stehen. Die Methode der Behandlung des Stoffes und die Ausführung des beschreibenden Theiles sind im Wesentlichen genau jene geblieben, wie sie in der eben citirten Abhandlung vorliegen. Ich erlaube mir jedoch ausdrücklich hervorzuheben, dass wenn auch diese Arbeiten die Tendenz verfolgen, Merkmale aufzufinden, nach welchen man einzelne Arten durch die Blätter allein mit Sicherheit unterscheiden kann, ihre Aufgabe keineswegs als im Gebiete der Charakteristik oder der Systematik liegend betrachtet werden darf. Vielmehr finden selbe ihre eigentliche wissenschaftliche Rechtfertigung darin, dass sie Vorstellungen und Begriffe von solchen naturhistorischen Eigenschaften der Pflanzen — die der Nervation der Blätter nämlich — schaffen, welche bisher zum Schaden der Naturgeschichte des Pflanzenreiches gänzlich unberücksichtigt geblieben sind. Diese Aufgabe gehört aber ausschliesslich in den Bereich der Terminologie.

Die beigegebenen Tafeln sind durch den Naturselbstdruck dargestellt. Die Schnelligkeit und die Wohlfeilheit der Ausführung der genauesten Abbildungen [1]) welche nur genannte Druckmethode möglich macht, werden die für die Sitzungsberichte ungewöhnlich grosse Zahl derselben hinlänglich entschuldigen.

Übersicht der Nervationsformen.

I. Vollkommene Randläufer.

Secundärnerven einfach, meist genähert, geradlinig oder in sehr wenig gekrümmten Bogen dem Rande zulaufend, an welchem sie sogleich endigen.

Tertiäre Nerven aus dem primären unter 80—90°, aus den secundären unter 40—50° entspringend, querläufig; Netz derselben von länglichen Maschen gebildet. *Machaerium ferrugineum* Pers.

— — aus dem primären unter 80—90°, aus den secundären unter 90—100° entspringend, nicht querläufig; Netz derselben von rundlichen Maschen gebildet. *Milletia caffra* Meisn.

II. Unvollkommene Randläufer.

Die meisten der Secundärnerven sind randläufig; mit diesen combiniren sich ästige, meist schling- oder bogenläufige.

1. Untere Secundärnerven einfach, randläufig, obere ästig, anastomosirend. 2.

— — ästig, bogen- oder schlingläufig, obere einfach, randläufig. 3.

— — die einfachen randläufigen, unter Winkeln von 85—95° entspringenden Secundärnerven sind unregelmässig mit gabelig-ästigen gemischt. *Mirbelia rubiaefolia* Sm.

2. Die randläufigen Secundärnerven kaum um die Hälfte schwächer als der an der Basis beiläufig ½ Millim. starke Mediannerv; obere Nerven netzläufig. *Podolobium staurophyllum* Sieb.

— Die randläufigen Secundärnerven um mehr als die Hälfte schwächer als der an der Basis beiläufig 1 Millim. starke Mediannerv; obere Nerven meist schlingläufig. *Podolobium trilobatum* R. Brown.

---

[1]) Um die oft wundervoll schön gelungene Darstellung der Blattnetze am Besten zu gewahren, muss man sich bei Ansicht der Tafeln einer wenigstens acht- bi zehnmal vergrössernden Loupe bedienen.

3. Auf jeder Seite nur 1—2 randläufige Secundärnerven, welche in die haarspitzigen Zähne des Blattes übergehen; die übrigen einfach oder nur an der Spitze ästig, schlingläufig. *Mirbelia dilatata* R. Brown.

— — 4—6 randläufige Secundärnerven auf jeder Seite; die übrigen an der Aussenseite ästig, bogenläufig. *Mucuna pruriens* D. C.

III. Spitzläufer.

Zwei oder mehrere untere Nerven laufen im Bogen zwischen dem Mittelnerv und dem Rande der Spitze des Blattes zu.

Die spitzläufigen Secundärnerven entspringen an der Basis der Blattfläche; Netz der Tertiärnerven aus grossen unregelmässigen und vieleckigen Maschen, das der quaternären aus kleinen, im Umrisse rundlichen Maschen bestehend. *Daviesia cordata* Smith.

— — entspringen über der Basis der Blattfläche; Netz der tertiären Nerven aus kleineren, im Umrisse rundlichen Maschen bestehend; quaternäres Netz fehlend. *Mirbelia grandiflora* Ait.

IV. Bogenläufer.

Secundärnerven verhältnissmässig vielmal stärker als die tertiären, in einem Bogen dem Rande zulaufend, um erst da mit den zunächst liegenden oberen Nerven zu anastomosiren; in meist grösseren Abständen von einander entspringend.

1. Tertiäre Nerven aus den secundären an der Aussenseite unter spitzen, an der Innenseite unter stumpfen Winkeln entspringend. 2.

— — zu beiden Seiten der secundären Nerven unter Winkeln von 90° entspringend. 3.

— — an der Innen- und Aussenseite der Secundärnerven unter spitzen Winkeln abgehend. *Hecastophyllum Brownii* Pers.

2. Secundärnerven aus dem primären unter Winkeln von 30—45° entspringend; mittlere Verhältnisszahl ihrer Entfernung zur Länge des primären $^1/_8$. *Collaea peduncularis* Benth.

— — unter Winkeln von 50—65° entspringend; mittlere Verhältnisszahl ihrer Entfernung $^1/_{10}$; tertiäre Nerven meist netz-, selten querläufig. *Collaea glaucescens* Benth.

— — stark bogig, unter Winkeln von 50—65° entspringend; mittlere Verhältnisszahl ihrer Entfernung zur Länge des primären $^1/_8$; Tertiärnerven meist querläufig; Netz der quaternären Nerven äusserst fein, rundmaschig. *Centrolobium robustum* Mart.

— — wenig bogig unter Winkeln von 50—60° entspringend; mittlere Verhältnisszahl der Entfernung zur Länge des primären $^1/_9$; tertiäre Nerven genähert, quer- und netzläufig. *Ormosia coccinea* Jacks.

— — unregelmässig unter verschiedenen spitzen Winkeln entspringend; mittlere Verhältnisszahl ihrer Entfernung zur Länge des primären $^1/_7$; tertiäre Nerven spärlich, meist netzläufig; Blättchen ungleichseitig-länglich, ei-lanzett-

förmig, lederartig, an der Basis sehr schief, nach der Spitze verschmälert. *Hymenaea*-Arten.

— Secundärnerven unter Winkeln von 45—55° entspringend; mittlere Verhältnisszahl ihrer Entfernung zur Länge des primären $^1/_9$; tertiäre Nerven sehr fein, aus dem primären sowohl unter rechtem als unter spitzem Winkel abgehend, durchaus netzläufig; Blättchen ei-lanzett-förmig oder elliptisch, stumpflich, lederartig. *Collaea scarlatina* Mart.

3. Tertiärnerven oft querläufig, stark hervortretend; Abgangswinkel der Secundärnerven vom primären 45—60°; mittlere Verhältnisszahl ihrer Distanzen $^1/_5$; Blättchen eiförmig oder länglich, am Rande wellig, nach der Spitze etwas verschmälert. *Kennedya rubicunda* Vent.

— — meist querläufig, ziemlich hervortretend; Abgangswinkel der Secundärnerven vom primären 30—40°; mittlere Verhältnisszahl ihrer Distanzen $^1/_6$; Blättchen rundlich-rhombenförmig, an beiden Enden stumpf. *Butea frondosa* Roxb.

— — durchaus netzläufig, Netz derselben ziemlich hervortretend; Abgangswinkel der Secundärnerven vom primären 55—65°; mittlere Verhältnisszahl ihrer Entfernung $^1/_7$; quaternäres Netz wenig entwickelt, oft gänzlich fehlend; Blättchen länglich-elliptisch oder ei-lanzettlich. *Collaea Neesii* Benth.

— — durchaus netzläufig, Netz derselben ziemlich hervortretend; Abgangswinkel der Secundärnerven vom primären 60—70°; mittlere Verhältnisszahl ihrer Distanzen $^1/_6$; Netz der quaternären Nerven vollkommen entwickelt, fein, rundmaschig; Blättchen eiförmig. *Bionia coriacea* Benth.

— — durchaus netzläufig, Netz derselben grossmaschig, wenig hervortretend; Secundärnerven stark bogig, Abgangswinkel derselben 50—60°; mittlere Verhältnisszahl ihrer Distanzen $^1/_7$; Netz der quaternären Nerven vollkommen entwickelt, sehr fein, rundmaschig; Blättchen eiförmig, an der Basis auffallend schief. *Dioclea lasiocarpa* Mart.

— — durchaus netzläufig, Netz derselben aus lockeren, kaum deutlich entwickelten Maschen bestehend; Secundärnerven wenig bogig, ziemlich stark hervortretend, Abgangswinkel derselben 50—60°, mittlere Verhältnisszahl ihrer Entfernung $^1/_8$; Netz der quaternären Nerven vollkommen entwickelt, sehr zart, rundmaschig; Blättchen breit-eiförmig oder rundlich, an der Basis fast herzförmig. *Dioclea violacea* Mart.

V. Vollkommene Schlingläufer.

Secundärnerven verhältnissmässig nur unbedeutend stärker als das tertiäre Netz, meist ziemlich entfernt, unter wenig spitzen Winkeln entspringend und fast geradlinig oder im schwachen Bogen oft nur bis zur Mitte der Blatthälfte oder wenig über dieselbe hinaus verlaufend, mit beiden zunächst liegenden gleichnamigen Nerven Schlingen bildend, aus deren dem Blattrande zugekehrten Seite Tertiärnerven oder stärkere Netznerven abgehen; die Schlingen treten sehr hervor und erscheinen so stark wie die Secundärnerven an ihrem Ursprunge.

1. Schlingenbildende Ästchen unter stumpfen Winkeln divergirend; Schlingenbogen fast parallel zum Blattrande stehend, meist lang und wenig gekrümmt. 2.
— — unter spitzen Winkeln divergirend; Schlingenbogen schief zum Rande gestellt, meist sehr kurz und stark gekrümmt. 11.
2. Die Mittelaxe der ganzen Schlinge schneidet den primären Nerven unter 90° oder unter einem stumpfen Winkel; Secundärnerven unter 80—90° entspringend. 3.
— — Die Mittelaxe der Schlinge schneidet den primären Nerven unter einem spitzen Winkel. 4.
3. Secundärnerven stark hervortretend, mittlere Verhältnisszahl ihrer Entfernung zur Länge des primären $^1/_6$; Tertiärnerven meist (die unteren fast durchgehends) aus den secundären unter spitzen Winkeln entspringend und dann oft querläufig, ziemlich stark ausgeprägt; quaternäres Netz locker, hervortretend, vorwaltend aus quadratischen Maschen gebildet.
Chorozema cordatum Lindl.
— — stark hervortretend, mittlere Verhältnisszahl ihrer Entfernung $^1/_4$; Tertiärnerven durchaus unter rechtem Winkel entspringend, ziemlich stark ausgeprägt, sehr selten querläufig; quaternäres Netz fein, wenig entwickelt.
Platylobium formosum Smith.
— — fast haarfein, ungleich entfernt, mittlere Verhältnisszahl der Distanzen $^1/_5$; Tertiärnerven meist unter rechtem Winkel entspringend, wenig entwickelt, netzläufig; quaternäres Netz sehr ausgebildet, zart, rundmaschig.
Plagiolobium chorozemaefolium Sweet.
— — haarfein, mittlere Verhältnisszahl ihrer Entfernung $^1/_{20}$; Tertiärnerven durchgehends unter rechtem Winkel entspringend, netzläufig.
Hovea venulosa Cunnh.
4. Mittlere Verhältnisszahl der Entfernung der Secundärnerven zur Länge des primären zwischen $^1/_{25}$ und $^1/_{12}$ (Secundärnerven genähert; die absolute Entfernung beträgt oft weniger als 5 Millim.). 5.
— — Mittlere Verhältnisszahl der Entfernung der Secundärnerven zur Länge des primären zwischen $^1/_9$ und $^1/_4$ (die absolute Distanz derselben beträgt meist über 5 Millim.). 6.
5. Secundärnerven aus dem primären unter Winkeln von 60—70° entspringend, mittlere Verhältnisszahl ihrer Distanzen $^1/_{15}$; Tertiärnerven haarfein, netzläufig, kaum hervortretend; Blatt einfach, länglich- oder lineallanzettlich an der Basis verschmälert. *Callistachys parviflora* Benth.
— — unter Winkeln von 70—85° entspringend, mittlere Verhältnisszahl der Entfernung $^1/_{25}$; Tertiärnerven stark, hervortretend, oft querläufig; Blatt einfach, länglich-lanzettlich, an der Basis ausgerandet-herzförmig.
Hardtenbergia monophylla Benth.
— — unter Winkeln von 55—65° entspringend, mittlere Verhältnisszahl der Entfernung $^1/_{12}$; Tertiärnerven ziemlich hervortretend, netzläufig; Blatt gefiedert, Blättchen eiförmig. *Leptolobium elegans* Vog.
6. Tertiärnerven aus dem primären unter Winkeln von 85—90° entspringend, den secundären nicht parallel. 7.

— Tertiärnerven aus dem primären unter spitzeren Winkeln entspringend; mit den secundären parallellaufend. 8.

7. Secundärnerven unter Winkeln von 60—75°, die untersten oft unter spitzeren entspringend, stark, hervortretend, mittlere Verhältnisszahl ihrer Entfernung zur Länge des primären $^1/_5$; Tertiärnerven ein gedrängt-maschiges, hervortretendes Netz bildend; quaternäres Netz kaum entwickelt; Blatt einfach eiförmig. *Lalage ornata* Lindl.

— — unter Winkeln von 60—75° entspringend, stark hervortretend; mittlere Verhältnisszahl ihrer Entfernung $^1/_7$; Tertiärnerven ein mehr lockeres, hervortretendes Netz darstellend; quaternäres Netz wenig entwickelt; Blatt einfach, ei-lanzettlich. *Platylobium parviflorum* Smith.

— — unter Winkeln von 50—60° entspringend, fein, wenig hervortretend, mittlere Verhältnisszahl ihrer Entfernung $^1/_6$; Tertiärnerven ein unregelmässiges, lockeres, feinmaschiges Netz bildend; quaternäres Netz ziemlich entwickelt, sehr fein; Blatt einfach, ei-lanzettlich, fast rhombisch. *Hovea Celsii* Bonpl.

— — unter Winkeln von 70—80° entspringend, gerade, haarfein, mittlere Verhältnisszahl ihrer Entfernung $^1/_5$; Tertiärnerven ein sehr feines, aus grossen unregelmässigen Maschen bestehendes Netz darstellend; quaternäres Netz sehr ausgebildet, äusserst zartmaschig; Blatt gefiedert, Blättchen eiförmig. *Pterocarpus australis* Endl.

— — unter Winkeln von 60—70° entspringend, hervortretend, bogig, mittlere Verhältnisszahl ihrer Entfernung $^1/_6$; Tertiärnerven ein ausgebildetes, stark ausgeprägtes, aus gedrängten im Umrisse rundlichen Maschen bestehendes Netz darstellend; quaternäres Netz wenig entwickelt; Blatt gefiedert, Blättchen elliptisch. *Leptolobium tomentellum* Pohl.

— — unter Winkeln von 70—80° entspringend, fast haarfein, jedoch ziemlich hervortretend, gerade, mittlere Verhältnisszahl der Entfernung $^1/_5$; secundäre Schlingen ansehnlich, oft bis 5 Millim. vom Rande abstehend; tertiäre Schlingen ziemlich gross, deutlich hervortretend; tertiäres Netz wenig, quaternäres mächtig entwickelt, Maschen ansehnlich, gleichförmig; Blatt gefiedert, Blättchen eiförmig, mit lang vorgezogener Spitze. *Humboldtia laurifolia*. Vahl.

— — unter Winkeln von 65—75° entspringend, ziemlich hervortretend, mittlere Verhältnisszahl ihrer Entfernung $^1/_4$; Tertiärnerven oft querläufig, ein lockeres hervortretendes Netz darstellend; Blatt gefiedert, Blättchen klein, rundlich-eiförmig. *Cassia ovalifolia* Pohl.

— — unter Winkeln von 55—65° entspringend, haarfein, mittlere Verhältnisszahl ihrer Entfernung $^1/_6$; Tertiärnerven oft querläufig, ein lockeres, unregelmässiges Netz bildend; Blatt gefiedert, Blättchen klein, eiförmig. *Cassia indecora* H. B. K.

8. Schlingen der secundären Nerven an ihrer Aussenseite von einer Kette grosser und hervortretender Tertiärschlingen eingefasst. 9.

— — Die an der Aussenseite der secundären Schlingen sichtbaren tertiären sind klein, nicht hervortretend und meist unvollkommen entwickelt. 10.

9. Secundärnerven unter Winkeln von 55—65° entspringend, sehr stark hervortretend, meist gerade; Netz der Tertiärnerven deutlich ausgeprägt, in das der starken quaternären Nerven allmählich übergehend. *Leptolobium tomentosum* Pohl.

— — unter Winkeln von 50—60° entspringend, hervortretend, meist unregelmässig bogig; Netz der Tertiärnerven deutlich ausgeprägt und hervortretend, von dem äusserst feinen, rundmaschigen Netze der quaternären scharf geschieden. *Cynometra cauliflora* Linn.

— — unter Winkeln von 70—80° entspringend, fast haarfein. *Humboldtia laurifolia* Vahl.

10. Mittlere Verhältnisszahl der Entfernung der secundären Nerven zur Länge des primären $1/8$, absolute Distanz 7—11 Millim.; das lockere grossmaschige tertiäre Netz in das feine hervortretende quaternäre unvermerkt übergehend. *Callistachys lanceolata* Vent.

— — Verhältnisszahl der Entfernung der Secundärnerven $1/7$, absolute Distanz 5—7 Millim.; tertiäres Netz fast gänzlich fehlend, quaternäres stark entwickelt, hervortretend. *Podolobium scandens* De Cand.

— — Verhältnisszahl der Entfernung der Secundärnerven $1/6$, absolute Distanz 3—5 Millim.; tertiäres Netz kaum entwickelt, quaternäres fehlend. *Pultenaea daphnoides* Smith.

— — Verhältnisszahl der Entfernung der Secundärnerven $1/5$, absolute Distanz 3—5 Millim.; tertiäres Netz kaum deutlich, quaternäres stark entwickelt, hervortretend. *Gastrolobium Brownii* Meisn.

— — Verhältnisszahl der Entfernung der Secundärnerven $1/4$, absolute Distanz 5—8 Millim.; tertiäres Netz locker, von dem wenig entwickelten quaternären nicht scharf geschieden. *Leptolobium bijugum* Vog.

— — Verhältnisszahl der Entfernung der Secundärnerven $1/6$, absolute Distanz 9—14 Millim.; tertiäres Netz fein, aus lockeren unregelmässigen Maschen bestehend, vom sehr feinen rundmaschigen quaternären ziemlich scharf geschieden. *Leptolobium nitens* Vog.

11. Secundärnerven sehr genähert, etwas bogig, mittlere Verhältnisszahl der Distanz zwischen $1/15$ und $1/25$; Schlingen vorgezogen, spitz. 12.

— — meist gerade, mittlere Verhältnisszahl ihrer Entfernung zwischen $1/5$ und $1/10$; Schlingen kaum vorgezogen, stumpf. 13.

12. Secundärnerven haarfein, mittlere Verhältnisszahl der Entfernung $1/25$; tertiäres Netz kaum entwickelt. *Callisemaea grandiflora* Benth.

— — ziemlich hervortretend, mittlere Verhältnisszahl $1/20$; tertiäres Netz entwickelt, Maschen meist länglich, in das feine, spärliche quaternäre übergehend. *Platypodium viride* Vog.

13. Secundär- und Tertiärnerven stark ausgeprägt; an der Aussenseite der Secundärschlingen entspringen grosse und hervortretende Tertiärschlingen. 14.

— — Secundär- und Tertiärnerven schwach, oft haarfein; die an der Aussenseite der Secundärschlingen hervorgehenden tertiären sind klein und unansehnlich. 15.

14. Untere Secundärnerven unter nahe rechtem, obere unter Winkeln von 65—80° entspringend, mittlere Verhältnisszahl ihrer Entfernung $^1/_4$.

Platylobium cordatum Smith.

— — Untere Secundärnerven unter nahe rechtem, obere unter Winkeln von 50—60° entspringend, mittlere Verhältnisszahl ihrer Entfernung $^1/_7$.

Hardtenbergia cordata Benth.

— — Alle Secundärnerven unter Winkeln zwischen 60° und 70° entspringend, mittlere Verhältnisszahl ihrer Entfernung $^1/_7$.

Leptolobium dasycarpum Vog.

15. Secundärnerven unter Winkeln von 50—60° entspringend, mittlere Verhältnisszahl ihrer Entfernung $^1/_{10}$, absolute Entfernung 5—8 Millim.; tertiäres Netz wenig entwickelt, in das ziemlich hervortretende quaternäre allmählich übergehend. *Callistachys ovata* Sims.

— — unter Winkeln von 30—40° entspringend, mittlere Verhältnisszahl ihrer Entfernung $^1/_6$, absolute Entfernung 9—14 Millim.; Secundärschlingen lang; tertiäres Netz wenig entwickelt, in das feine rundmaschige quaternäre allmählich übergehend. *Gastrolobium praemorsum* Meisn.

— — unter Winkeln von 40—50° entspringend, mittlere Verhältnisszahl ihrer Entfernung $^1/_8$, absolute Distanz 2—4 Millim.; Secundärschlingen sehr kurz; tertiäres Netz wenig entwickelt, vom feinen rundmaschigen quaternären kaum geschieden. *Gastrolobium bilobum* R. Brown.

— — unter verschieden spitzen Winkeln entspringend, mittlere Verhältnisszahl ihrer Entfernung $^1/_7$, absolute Distanz 4—7 Millim.; tertiäres Netz kaum, quaternäres vollkommen entwickelt, feinmaschig.

Gastrolobium daphnoides Meisn.

— — unter Winkeln von 50—60° entspringend; mittlere Verhältnisszahl ihrer Entfernung $^1/_5$, absolute Distanz 5—10 Millim.; tertiäres Netz vom wenig entwickelten, sehr feinen quaternären ziemlich scharf geschieden.

Zichya coccinea Benth.

— — unter Winkeln von 40—50° entspringend, mittlere Verhältnisszahl ihrer Entfernung $^1/_9$—$^1/_7$, absolute Distanz 5—9 Millim., tertiäres Netz wenig hervortretend, jedoch vom sehr fein ausgebildeten quaternären ziemlich scharf geschieden. *Machaerium erianthum* Benth.

— — unter Winkeln von 45—55° entspringend, mittlere Verhältnisszahl ihrer Entfernung $^1/_9$, absolute Distanz 2—5 Millim.; tertiäres Netz stark hervortretend, in das spärliche quaternäre unmerklich übergehend.

Leptolobium leiocarpum Vog.

— — Die untersten Secundärnerven unter Winkeln von 20—30°, die oberen unter Winkeln von 40—50° entspringend, mittlere Verhältnisszahl ihrer Entfernung $^1/_7$, absolute Distanz 3—6 Millim.; tertiäres Netz stark hervortretend, quaternäres fehlend. *Cassia Candolleana* Vog.

— — Alle Secundärnerven unter Winkeln von 60—70° entspringend, mittlere Verhältnisszahl ihrer Entfernung $^1/_{10}$, absolute Distanz 6—11 Millm.; tertiäres Netz locker, ziemlich hervortretend, in das quaternäre allmählich übergehend. *Cassia splendita* Vog.

VI. Unvollkommene Schlingläufer.

Secundärnerven oft verhältnissmässig unbedeutend stärker als das tertiäre Netz, meist unter wenig spitzen Winkeln entspringend und fast geradlinig oder im schwachen Bogen verlaufend, mit beiden zunächst liegenden gleichnamigen Nerven schwache kaum hervortretende Schlingen bildend.

1. Mittlere Verhältnisszahl der Entfernung der Secundärnerven zur Länge des primären zwischen $^1/_7$ und $^1/_4$; Maximum der absoluten Distanz derselben zwischen 6 und 15 Millim. 2.
— — Entfernung der Secundärnerven zwischen $^1/_{10}$ und $^1/_8$; Maximum ihrer absoluten Distanz zwischen 3 und 15 Millim. 6.
— — Entfernung der Secundärnerven zwischen $^1/_{10}$ und $^1/_{25}$; Maximum ihrer absoluten Distanz zwischen 1 und 5 Millim. 9.
2. Secundärnerven unter Winkeln von 70—85° abgehend, fast geradlinig oder nur schwach bogig. 3.
— — unter Winkeln von 45—65° abgehend, meist bogig. 4.
— — die untersten Secundärnerven sind grundständig, nach aussen ästig und entspringen unter Winkeln von 30—50°, die übrigen unter 55—70°. 5.
3. Mittlere Verhältnisszahl der Entfernung der Secundärnerven $^1/_4$; tertiäre Nerven oft querläufig. *Brachysema praemorsum* Meisn.
— — der Entfernung der Secundärnerven $^1/_6$; tertiäre Nerven spärlich, kaum hervortretend, nur netzläufig. *Brachysema latifolium* R. Brown.
4. Primärnerv stark, nach der Spitze wenig verschmälert; Abgangswinkel der Secundärnerven 40—55°, mittlere Verhältnisszahl ihrer Distanzen $^1/_5$; tertiäre Nerven aus dem primären und den secundären unter rechtem Winkel entspringend, hervortretend, meist netz-, selten querläufig. *Kennedya arenaria* Benth.
— — schwach, nach der Spitze zur Haardünne verfeinert; Abgangswinkel der Secundärnerven 45—55°, mittlere Verhältnisszahl der Distanzen $^1/_5$; tertiäre Nerven vom primären unter rechtem, von den secundären unter wenig spitzen Winkeln abgehend, quer- und netzläufig, kaum hervortretend. *Kennedya arabica* Hochst. et Steud.
— — wenig verschmälert; Abgangswinkel der Secundärnerven 40—50°, mittlere Verhältnisszahl der Distanzen $^1/_6$; tertiäre Nerven aus dem primären unter rechtem, aus den secundären unter spitzen Winkeln entspringend, quer- und netzläufig, stark hervortretend. *Zichya sericea* Benth.
— — wenig verfeinert; Abgangswinkel der Secundärnerven 40—50°, mittlere Verhältnisszahl der Distanzen $^1/_6$; tertiäre Nerven aus dem primären unter rechtem, aus den secundären unter spitzen Winkeln entspringend, netz-, seltener querläufig, wenig hervortretend *Dioclea argentea.*
— — wenig verfeinert; Abgangswinkel der Secundärnerven 50—60°, mittlere Verhältnisszahl der Distanzen $^1/_6$; tertiäre Nerven aus dem primären unter rechtem, aus den secundären unter wenig spitzen Winkeln entspringend, netzläufig, wenig hervortretend. *Erythrina isopetala* Lam.

— Primärnerv nach der Spitze bis zur Haardünne verfeinert; Abgangswinkel der Secundärnerven 55—65°, mittlere Verhältnisszahl ihrer Distanzen $1/5$; tertiäre Nerven aus dem primären und den secundären Nerven unter spitzen Winkeln entspringend, netzläufig, sehr fein und kaum hervortretend. *Erythrina coralloides* De Cand.

— — nach der Spitze fast zur Haardünne verfeinert; Abgangswinkel der unteren Secundärnerven 40—55°, der oberen 30—40°, mittlere Verhältnisszahl ihrer Distanzen $1/7$; tertiäre Nerven aus dem primären und den secundären unter spitzen Winkeln entspringend, netzläufig, schwach hervortretend *Pterocarpus Indicus* Willd.

— — nach der Spitze bis zur Haardünne verschmälert; Abgangswinkel der Secundärnerven 50—60°, mittlere Verhältnisszahl ihrer Entfernung $1/7$; tertiäre Nerven aus dem primären unter spitzen, aus den secundären unter verschieden spitzen und stumpfen Winkeln entspringend, netzläufig, wenig hervortretend. *Hecastophyllum violaceum* Benth.

— — nach der Spitze allmählich fast bis zur Haardünne verschmälert; Abgangswinkel der Secundärnerven 50—65°, mittlere Verhältnisszahl ihrer Entfernung $1/6$; tertiäre Nerven sehr spärlich und fein, kaum deutlich ausgesprochen, unter verschieden spitzen Winkeln entspringend. *Andira acuminata* Benth.

— — nach der Spitze allmählich verschmälert; Abgangswinkel der Secundärnerven 55—65°, mittlere Verhältnisszahl ihrer Distanzen $1/6$; tertiäre Nerven zahlreich, hervortretend, aus dem primären und den secundären Nerven unter spitzen Winkeln entspringend. *Phellocladus laxiflorus* Benth.

— — haarfein; Abgangswinkel der Secundärnerven 30—45°, mittlere Verhältnisszahl ihrer Entfernung $1/4$; tertiäre Nerven sehr spärlich, kaum hervortretend. *Cassia pachycalyx* Vog.

— — stark, nach der Spitze wenig verschmälert; Abgangswinkel der Secundärnerven 45—55°, mittlere Verhältnisszahl ihrer Distanzen $1/6$; tertiäre Nerven aus dem primären und den secundären unter rechtem Winkel entspringend, spärlich, wenig hervortretend. *Cassia stipulacea* Ait.

5. Secundärnerven stark, hervortretend, gerade oder wenig bogig, mittlere Verhältnisszahl ihrer Distanzen $1/4$; tertiäre Nerven zahlreich, hervortretend. *Erythrina Humeana* Spr.

— — schwach, wenig hervortretend, bogig, mittlere Verhältnisszahl ihrer Distanzen $1/4$; tertiäre Nerven sehr spärlich, kaum deutlich ausgesprochen. *Dolichos ciliatus* Klein.

— — haarfein, mittlere Verhältnisszahl ihrer Entfernung $1/5$; tertiäre Nerven sehr fein, wenig hervortretend. *Dolichos lignosus* Linn.

6. Secundärnerven unter Winkeln von 30—45° entspringend, mächtig, gerade oder wenig bogig, mittlere Verhältnisszahl ihrer Distanzen $1/8$; tertiäre Nerven stark, aus dem primären und den secundären unter spitzen Winkeln entspringend, meist querläufig; quaternäres Netz sehr hervortretend. *Collaea macrophylla* Benth.

— Secundärnerven unter Winkeln von 30—45° entspringend, gerade oder wenig bogig, mittlere Verhältnisszahl ihrer Distanzen $^1/_8$; tertiäre Nerven spärlich, sehr fein, kaum hervortretend, aus dem primären unter rechtem, aus den secundären unter spitzen Winkeln entspringend, netzläufig; quaternäres Netz sehr zart, kaum mit freiem Auge erkennbar.

Sphinctolobium floribundum Vog.

— — unter Winkeln von 35—50° entspringend, gerade oder etwas hin- und hergebogen, mittlere Verhältnisszahl ihrer Distanzen $^1/_9$; tertiäre Nerven hervortretend, aus dem primären unter spitzen, aus den secundären unter rechtem und verschieden spitzen Winkeln entspringend, oft querläufig; quaternäres Netz sehr fein, rundmaschig. *Cladrastis lutea.*

— — Die Secundärnerven der schmäleren Blatthälfte unter Winkeln von 30—50°, die der breiteren unter 60—70° entspringend, bogig. 7.

— — Alle Secundärnerven unter Winkeln von 55—80° entspringend, bogig. 8.

7. Secundärnerven stark; tertiäres Netz hervortretend, netzläufig.

Hymenaea splendita Vog.

— — haarfein; tertiäres Netz sehr fein, vom quaternären kaum geschieden.

Hymenaea stilbocarpa Hayne.

8. Primärnerv an der Spitze wenig verschmälert; Secundärnerven fast haarfein, mittlere Verhältnisszahl ihrer Entfernung $^1/_{10}$, absolute Distanz 5—8 Millim., Schlingen unvollkommen ausgesprochen; Tertiärnerven netzläufig, kaum hervortretend. *Collaea velutina* Benth.

— — an der Spitze nur wenig verfeinert; Secundärnerven stark, mittlere Verhältnisszahl ihrer Entfernung $^1/_9$, absolute Distanz derselben 6—12 Millim., Schlingen meist unvollkommen ausgesprochen; Tertiärnerven hervortretend aus den secundären Nerven unter rechtem Winkel entspringend, quer- und netzläufig. *Erythrina sp.*

— — an der Spitze nur wenig verschmälert; Secundärnerven fast haarfein, mittlere Verhältnisszahl ihrer Entfernung $^1/_8$, absolute Distanzen 4—10 Millim., Schlingen vollständig; Tertiärnerven hervortretend, netzläufig.

Machaerium secundiflorum Mart.

— — unter der Spitze bis zur Haardünne verfeinert; Secundärnerven fast haarfein, mittlere Verhältnisszahl ihrer Entfernung $^1/_7$, absolute Distanz 10—15 Millim., Schlingen vollständig; Tertiärnerven schwach hervortretend, netzläufig. *Hecastophyllum violaceum* Benth.

— — an der Spitze nur wenig verschmälert; Secundärnerven fast haarfein, mittlere Verhältnisszahl ihrer Entfernung $^1/_8$, absolute Entfernung derselben 6—10 Millim., Schlingen meist vollständig; Tertiärnerven sehr fein, kaum hervortretend, netzläufig. *Sphinctolobium nitidum* Vog.

— — an der Spitze ziemlich verschmälert; Secundärnerven stark, mittlere Verhältnisszahl ihrer Entfernung $^1/_8$, absolute Distanzen derselben 10—15 Millim., Schlingen meist vollständig; Tertiärnerven hervortretend, aus den secundären Nerven unter ziemlich spitzen Winkeln entspringend, meist netzläufig; quaternäres Netz hervortretend.

Andira surinamensis.

— Primärnerv mächtig, an der Spitze schnell verfeinert; Secundärnerven stark, mittlere Verhältnisszahl ihrer Entfernung $^1/_8$, absolute Distanzen derselben 10—15 Millim., Schlingen meist vollständig; Tertiärnerven hervortretend, aus den secundären unter spitzen Winkeln entspringend, quer- und netzläufig; quaternäres Netz stark hervortretend aber wenig entwickelt.
Andira stipulacea Benth.

— — an der Spitze bis zur Haardünne verfeinert; Secundärnerven stark, mittlere Verhältnisszahl ihrer Entfernung $^1/_9$, absolute Distanz derselben 6—10 Millim., Schlingen meist unvollständig; Tertiärnerven hervortretend, aus den secundären unter spitzen Winkeln entspringend, netzläufig; quaternäres Netz sehr fein, wenig hervortretend.
Andira pauciflora Benth.

— — nach der Spitze zu allmählich verfeinert; Secundärnerven stark, mittlere Verhältnisszahl ihrer Entfernung $^1/_{10}$, absolute Distanz 5—9 Millim., Schlingen meist unvollständig; Tertiärnerven wenig hervortretend, aus den secundären unter spitzen Winkeln entspringend, quer- und netzläufig; quaternäres Netz sehr fein, entwickelt, wenig hervortretend.
Ormosia minor Vog.

— — stark, nach der Spitze kaum verschmälert; Secundärnerven stark, mittlere Verhältnisszahl ihrer Entfernung $^1/_{10}$, absolute Distanz 2—4 Millim., Schlingen fast gänzlich fehlend; Tertiärnerven hervortretend, aus den secundären unter rechtem Winkel entspringend, meist querläufig; quaternäres Netz nicht entwickelt. *Cassia*-Arten.

— — an der Spitze nur wenig verschmälert; Secundärnerven fein, mittlere Verhältnisszahl ihrer Entfernung $^1/_7$, absolute Distanz 6—10 Millim., Schlingen unvollständig; Tertiärnerven aus den secundären unter spitzen Winkeln entspringend, netzläufig. *Trioptolemaea glabra* Benth.

— — an der Spitze kaum verschmälert; Secundärnerven stark, mittlere Verhältnisszahl ihrer Entfernung $^1/_9$, absolute Distanz 5—10 Millim., Schlingen vollständig; Tertiärnerven aus den secundären unter rechtem und unter spitzen Winkeln entspringend, netzläufig.
Trioptolemaea latifolia Benth.

— — an der Spitze bis zur Haardünne verschmälert; Secundärnerven haarfein, mittlere Verhältnisszahl ihrer Entfernung $^1/_9$, absolute Distanz 3—8 Millim., Schlingen meist vollständig; Tertiärnerven aus den secundären unter spitzen Winkeln entspringend, netzläufig, seltener querläufig.
Pterocarpus santalinus Linn.

— — stark, nach der Spitze zu bis zur Haardünne verfeinert; Secundärnerven haarfein, mittlere Verhältnisszahl ihrer Entfernung $^1/_{10}$, absolute Distanz 4—7 Millim., Schlingen vollständig; Tertiärnerven fein, nicht hervortretend; quaternäres Netz fehlend. *Cassia arborescens* Vill.

— — fast haarfein, verschmälert; Secundärnerven haarfein, mittlere Verhältnisszahl ihrer Entfernung $^1/_8$, absolute Distanzen 2—4 Millim., Schlingen vollständig; Tertiärnerven nicht hervortretend; quaternäres Netz fehlend.
Cassia magnifica Mart.

— Primärnerv ziemlich stark, an der Spitze bis zur Haardünne verfeinert; Secundärnerven haarfein, mittlere Verhältnisszahl ihrer Entfernung $^1/_8$, absolute Distanzen 4—6 Millim., Schlingen meist vollständig; Tertiärnerven äusserst fein, nicht hervortretend; quaternäres Netz fehlend.
Cassia chrysotricha Collad.

9. Primärnerv an der Basis stark, nach der Spitze zu bis zur Haardünne verfeinert. 10.

— — stark, nach der Spitze zu nur wenig verschmälert. 11.

10. Secundärnerven unter Winkeln von 55—65° entspringend, mittlere Verhältnisszahl ihrer Entfernung $^1/_{15}$. *Cassia planisiliqua* Lam.

— — Secundärnerven unter Winkeln von 40—50° entspringend, mittlere Verhältnisszahl ihrer Entfernung $^1/_{12}$. *Cassia ramiflora* Vog.

11. Secundärnerven unter Winkeln von 80—90° entspringend. 12.

— — unter Winkeln von 40—65° entspringend. 13.

12. Tertiärnerven schwächer, quaternäre schärfer hervortretend.
Oxylobium angustifolium A. Cunn.

— — ziemlich hervortretend; quaternäres Netz dem tertiären an Schärfe nachstehend. *Oxylobium spinosum* De Cand.

13. Secundärnerven meist nur ganz in der Nähe des Randes an der Spitze gabelästig, Ästchen sehr kurz, schlingenbildend, mittlere Verhältnisszahl der Entfernung $^1/_{20}$, absolute Distanz 1—3 Millm.; Tertiärnerven netzläufig.
Platychilum Celsianum Delaun.

— — meist nur nahe am Rande an der Spitze gabelästig, Ästchen sehr kurz, Schlingen unvollständig, mittlere Verhältnisszahl der Entfernung der Secundärnerven $^1/_{12}$, absolute Distanz 2—5 Millim.; Tertiärnerven netzläufig. *Trioptolemaea ovata* Mart.

— — meist nur nahe am Rande an der Spitze gabelästig, Ästchen sehr kurz, Schlingen meist vollständig; mittlere Verhältnisszahl der Entfernung der Secundärnerven $^1/_{12}$, absolute Distanz 2—4 Millim.; Tertiärnerven querläufig.
Trioptolemaea montana Mart.

— — entfernt vom Rande oder schon von der Mitte der Blatthälfte an gabelästig, Ästchen lang, schlingenbildend, mittlere Verhältnisszahl der Entfernung der Secundärnerven $^1/_{12}$, absolute Distanz 3—5 Millim.; Tertiärnerven meist netzläufig. *Dalbergia mirabilis.*

— — entfernt vom Rande, oft schon von der Mitte der Blatthälfte an gabelästig, Ästchen meist schlingenbildend, mittlere Verhältnisszahl der Entfernung der Secundärnerven $^1/_{15}$, absulute Distanzen 1—4 Millim.; Tertiärnerven meist netzläufig. *Commilobium polygaliflorum* Benth.

VII. Netzläufer.

Secundärnerven mehr oder weniger geschlängelt, nach kurzem Verlaufe in ein zartes Blattnetz übergehend.

1. Secundärnerven wenigstens $^1/_3$ Millim. stark, hervortretend, mittlere Verhältnisszahl ihrer Entfernung zwischen $^1/_3$ und $^1/_9$. 2.

— — haarfein, mittlere Verhältnisszahl ihre Entfernung zwischen $^1/_4$ und $^1/_8$. 3.

— Secundärnerven haarfein oder feiner, mittlere Verhältnisszahl ihrer Entfernung zwischen $^1/_{16}$ und $^1/_{20}$. 4.

— — dem unbewaffneten Auge kaum erkennbar, sogleich in das feinste Netz übergehend, mittlere Verhältnisszahl der Entfernung kleiner als $^1/_{20}$. 5.

2. Tertiärnerven aus dem primären und den secundären unregelmässig unter verschiedenen spitzen und stumpfen Winkeln entspringend.
Daviesia rhombifolia Meisn.

— — aus dem primären und den secundären unter spitzen Winkeln entspringend, alle sehr fein, netzläufig; Abgangswinkel der Secundärnerven 50—60°, mittlere Verhältnisszahl der Entfernung $^1/_8$.
Bionia acuminata Benth.

— — aus dem primären und aus den secundären unter spitzen Winkeln entspringend; ziemlich hervortretend, oft querläufig; Abgangswinkel der Secundärnerven 30—45°, mittlere Verhältnisszahl der Entfernung $^1/_5$.
Mezoneuron cucculatum Wgt. et Arn.

— — aus dem primären und den secundären unter spitzen Winkeln entspringend; Abgangswinkel der Secundärnerven 20—40°, mittlere Verhältnisszahl der Entfernung $^1/_6$. *Cassia dentata* Vog.

— — aus dem primären unter rechtem, aus den secundären unter spitzen Winkeln entspringend, oft querläufig; Abgangswinkel der Secundärnerven 50—60°, mittlere Verhältnisszahl der Entfernung $^1/_4$.
Podalyria styracifolia Sims.

— — aus dem primären meist unter rechtem, aus den secundären unter spitzen Winkeln entspringend, netzläufig; Abgangswinkel der Secundärnerven 40—50°, mittlere Verhältnisszahl der Entfernung $^1/_7$.
Machaerium muticum Benth.

— — aus dem primären unter rechtem, aus den secundären unter spitzen Winkeln entspringend, oft querläufig; Abgangswinkel der unteren Secundärnerven 30—40°, der oberen 40—60°, mittlere Verhältnisszahl der Entfernung $^1/_8$. *Andira paniculata* Benth.

— — aus dem primären und den secundären unter rechtem Winkel entspringend, netzläufig; Abgangswinkel der Secundärnerven 75—90°, mittlere Verhältnisszahl der Entfernung $^1/_4$. *Platylobium triangulare* R. Brown.

— — aus dem primären und den secundären unter rechtem Winkel entspringend, oft querläufig; Abgangswinkel der Secundärnerven 50—65°, mittlere Verhältnisszahl der Entfernung $^1/_5$. *Kennedya macrophylla* Lindl.

— — aus dem primären unter rechtem, aus den secundären unter stumpfen Winkeln entspringend, oft querläufig; Abgangswinkel der Secundärnerven 30—45°, mittlere Verhältnisszahl der Entfernung $^1/_7$.
Daviesia latifolia R. Brown.

3. Abgangswinkel der Secundärnerven 70—95°, mittlere Verhältnisszahl der Entfernung $^1/_8$, das sehr feine Netz hervortretend.
Oxylobium capitatum Benth.

— — der Secundärnerven 50—60°, mittlere Verhältnisszahl der Entfernung $^1/_4$; quaternäres Netz sehr fein, nicht hervortretend.
Kennedya prostrata Benth.

— Abgangswinkel der Secundärnerven 65 – 75°, mittlere Verhältnisszahl der Entfernung $1/6$; Blattnetz nicht entwickelt.
Sophora heptaphylla Linn.

— — der Secundärnerven 60—75°, mittlere Verhältnisszahl der Entfernung $1/8$; Blattnetz locker, wenig hervortretend. *Caesalpinia Sappan* Linn.

— — der Secundärnerven 50—60°; mittlere Verhältnisszahl der Entfernung $1/7$; Blattnetz kaum entwickelt. *Cassia Crista.* Jacq.

— — der Secundärnerven 30—60, mittlere Verhältnisszahl der Entfernung $1/6$; Blattnetz sehr fein, hervortretend. *Exostyles glabra* Vog.

4. Abgangswinkel der Secundärnerven 75—90°; tertiäre Nerven aus den secundären vorwaltend unter rechtem oder wenig spitzem Winkel entspringend.
Hovea latifolia Lodd.

— — der Secundärnerven 65 – 75°; tertiäre Nerven kaum stärker entwickelt, als das feine rundmaschige Netz, aus den secundären unter rechtem Winkel entspringend. *Copaifera nitida.*

— — der Secundärnerven 50—60°; tertiäre Nerven aus den secundären unter spitzen Winkeln entspringend. *Cassia Fistula* Linn.

5. Abgangswinkel der Secundärnerven 40—50°; Netzmaschen länglich.
Machaerium lineatum Benth.

— — der Secundärnerven 60—75°; Netzmaschen im Umrisse rundlich.
Copaifera cordifolia.

VIII. Strahlläufer.

Zwei oder mehrere an der Einfügungsstelle des Stieles in den Laminartheil entspringende Basalnerven verlaufen strahlenförmig divergirend der Peripherie zu, um in den Einschnitten oder Lappen des Blattes zu endigen.
Bauhinia-Arten

Beschreibung der Blätter.

PODALYRIEAE.

Die Ähnlichkeit der älteren Tertiärflora mit der gegenwärtigen Flora Neuhollands gibt der Vermuthung Raum, dass diese in der neuholländischen Vegetation reichlich vertretene Papilionaceen-Abtheilung auch in der genannten vorweltlichen Flora in einigen Formen vorhanden gewesen sein dürfte; zumal die Ordnung der Papilionaceen bisher fast für jede grössere tertiäre Localflora in nicht geringer Mannigfaltigkeit nachgewiesen werden konnte. Eine Anzahl von fossilen Blattformen, ausschliesslich der eocenen Flora angehörig, welche bei näherer Vergleichung eine grosse Ähnlichkeit mit Blättern von Podalyrien, besonders der Geschlechter *Callistachys, Oxylobium* und *Gastrolobium* darbieten, scheinen obige Vermuthung zu bestätigen.





Die Podalyrien besitzen, mit Ausnahme der Arten von *Anagyris*, *Pickeringia*, *Thermopsis*, *Baptisia*, *Cyclopia*, *Burtonia* und *Gompholobium*, durchgehends einfache Blätter. Die Mehrzahl derselben ist von derber, lederartiger Textur, ganzrandig; wenige, fast ausschliesslich den Geschlechtern *Podolobium* und *Chorozema* zufallende Arten zeichnen sich durch dornig gezähnte oder gelappte Blätter aus. Von den Arten der oben genannten Geschlechter haben nur die Gompholobien fiederspaltige oder gefiederte, die übrigen dreizählige Blätter. Bei *Jacksonia* und *Daviesia* kommen hier ausnahmsweise wahre Phyllodien vor. Die häufigste Nervationsform ist die netzläufige, dieser folgt die schlingläufige, seltener erscheint die gewebläufige, und nur in einzelnen Fällen und unvollkommen ausgesprochen die randläufige Nervation. Die übrigen Typen fehlen.

Im Nachfolgenden sind einige hervorragende Blattformen der zahlreichen in der neuholländischen Vegetation vorkommenden Repräsentanten dieser Abtheilung beschrieben.

Podalyria styracifolia Sims.

Taf. IV, Fig. 1, 2.

Süd-Afrika.

Blätter rundlich- oder verkehrt-eiförmig, kurz gestielt, ganzrandig, von lederartiger Textur. Nervation netzläufig; Secundärnerven fein, unter Winkeln von 50—60° entspringend, meist stark geschlängelt und ästig, entfernt; mittlere Verhältnisszahl ihrer Distanzen $1/4$; tertiäre Nerven spärlich, aus den secundären unter verschieden spitzem, aus den primären unter nahe rechtem Winkel abgehend, netzläufig, die stärkeren oft querläufig; Netznerven unter rechtem Winkel entspringend (rechtläufig), in ein feines aus rundlichen Maschen gebildetes Netz übergehend.

Von den nicht wenigen Ähnlichkeiten, welche sich zu der vorliegenden Blattform im Gewächsreiche finden lassen, fallen die meisten den Oleaceen, Cinchonaceen, Ericaceen und Pittosporeen zu. In der Form des Blattnetzes dürften wohl einige Arten der letzteren von hr kaum zu unterscheiden sein.

Podalyria sericea R. Brown.

Taf. IV, Fig. 3, 4.

Cap.

Blätter eiförmig oder rundlich, sehr kurz gestielt, ganzrandig, von zarter Textur. Nervation unvollkommen schlingläufig; Secundär-

nerven aus dem ziemlich hervortretenden, gegen die Spitze zu wenig verschmälerten Mediannerven unter 50—60° entspringend, ziemlich gerade, fein, spärlich Äste absendend, in ein lockeres wenig entwickeltes Netz übergehend.

Eine wenig charakterisirte Blattform, welche sich in vielen Familien vorfindet. Nur der stark entwickelte Mediannerv, welcher an der Spitze fast wie abgebrochen erscheint und sich in ein kleines Endspitzchen fortsetzt, lässt den Typus der Podalyrien-Blätter erkennen.

Brachysema praemorsum Meisn.

Taf. IV, Fig. 5—7.

Neuholland.

Blätter dreieckig oder breit-keilförmig, an der Spitze abgestutzt. Nervation unvollkommen schlingläufig; Mediannerv gegen die Spitze zu wenig verschmälert, an derselben als Endspitzchen hervortretend, secundäre Nerven ziemlich stark entwickelt, spärlich, unter Winkeln von 65—70° entspringend, an Spitze ästig, schlingenbildende Äste, unter spitzen Winkeln abstehend; mittlere Verhältnisszahl der Entfernung der secundären Nerven $^1/_4$; tertiäre Nerven spärlich, aus dem primären unter rechtem, aus den secundären unter sehr spitzen Winkeln entspringend, die stärkeren meist querläufig. Netznerven sehr fein, unter spitzen und stumpfen Winkeln divergirend; ein äusserst subtiles aus eiförmigen Maschen bestehendes Netz bildend.

Wenige Blatt-Typen des Gewächsreiches dürften sich in Bezug auf die Feinheit des Netzes mit dem vorliegenden vergleichen lassen. Hiermit die eigenthümliche Form und der für die meisten Podalyrien charakteristische stark entwickelte Primärnerv in Combination, gewähren dem Kenner hinlängliche Anhaltspunkte, um diese Art nach einem einzigen Blatte zu bestimmen.

Brachysema latifolium R. Brown.

Taf. IV, Fig. 10, 11.

Südwest-Küste Neuhollands.

Blätter eiförmig oder rundlich, ganzrandig, von derber lederartiger Beschaffenheit, kurz gestielt, an der Basis abgerundet oder etwas herzförmig ausgerandet. Nervation unvollkommen schlingläufig, Primärnerv sehr mächtig, in die Endspitze sich fortsetzend; Secundärnerven fein, gerade, unter Winkeln von 70—80° entspringend, an der Spitze in nahe unter rechtem Winkel divergirende Ästchen

gespalten; mittlere Verhältnisszahl ihrer Entfernung $^1/_6$; tertiäre Nerven kaum hervortretend, vom primären unter rechtem, von den secundären Nerven unter wenig spitzen Winkeln abgehend; Netznerven sehr fein, rechtläufig, in ein äusserst zartes aus rundlichen Maschen gebildetes Netz aufgelöst.

Auch in dieser Blattbildung ist der eigenthümliche Habitus des Podalyrien-Blattes nicht zu verkennen. In der Feinheit des Netzes steht dieselbe der vorher betrachteten etwas nach, jedoch ist der Charakter des Mediannerv noch schärfer in die Augen springend.

Callistachys lanceolata Vent.

Taf. IV, Fig. 12.

Ostküste von Neuholland.

Blätter lanzettförmig, kurz gestielt, ganzrandig, nach der Basis und Spitze verschmälert, von lederartiger Textur. Nervation vollkommen schlingläufig; secundäre Nerven aus dem starken, ein Endspitzchen bildenden Primärnerven unter 50—60° entspringend, gerade, ziemlich hervortretend, entfernt, schlingenbildende Äste unter rechtem oder unter stumpfen Winkeln divergirend, Schlingen lang, schief, Schlingenbogen fast parallel dem Rande; mittlere Verhältnisszahl der Entfernung der secundären Nerven zur Länge des primären $^1/_8$; Tertiäre Nerven aus dem primären unter spitzen, aus den secundären unter stumpfen Winkeln abgehend; Netznerven fein, rechtläufig, ein zartes aus rundlichen Maschen zusammengesetztes Netz bildend.

Das Eigenthümliche dieser Blattbildung liegt offenbar in der secundären Nervation. Wir begegnen einer derartigen schlingläufigen Nervationsform bei mehreren Podalyrien, von welchen *Callistachys parviflora* Bth., *Podolobium scandens* De Cand. und *Callistachys ovata* Sims. hier näher betrachtet werden.

Callistachys parviflora Benth.

Taf. III, Fig. 1—3.

Neuholland.

Blätter lineal-lanzettförmig oder ei-lanzettlich, kurz gestielt, ganzrandig, nach der Spitze und Basis verschmälert, an den Enden selbst stumpflich. Nervation vollkommen schlingläufig; secundäre Nerven aus dem hervortretenden das Endspitzchen bildenden primären unter Winkeln von 60—70° entspringend, gerade, ziemlich fein; mittlere Verhältnisszahl ihrer Distanzen $^1/_{15}$; schlingenbildende Äste

unter rechtem oder unter stumpfem Winkel divergirend, Schlingen schief, Schlingenbogen nach dem Rande herablaufend. Tertiäre Nerven fein, aus dem primären unter spitzen, aus den secundären unter rechtem oder unter stumpfen Winkeln abgehend; Netznerven sehr fein, rechtläufig, ein zartes aus eiförmigen Maschen gebildetes Netz einschliessend.

Callistachys ovata Sims.

Taf. IV, Fig. 8, 9.

Neuholland.

Blätter eiförmig oder länglich, kurz gestielt, ganzrandig, von derber, lederartiger Beschaffenheit, an der Basis keilförmig verschmälert, an der Spitze abgerundet. Nervation vollkommen schlingläufig, Mediannerv stark hervortretend, in ein Endspitzchen auslaufend; secundäre Nerven unter 50—60° abgehend, gerade, ziemlich hervortretend; mittlere Verhältnisszahl ihrer Distanzen $^1/_{10}$; schlingenbildende Äste unter wenig spitzem Winkel divergirend, Schlingen kürzer, nur die unteren herablaufend; Tertiärnerven aus dem primären und aus den secundären Nerven unter spitzen Winkeln entspringend, Netznerven rechtläufig, ein zartes aus rundlichen und quer-ovalen Maschen zusammengesetztes Netz einschliessend.

Oxylobium angustifolium A. Cunn.

Taf. III, Fig. 6, 7.

Neuholland.

Blätter länglich- oder lineal-lanzettlich, kurz gestielt, ganzrandig, an beiden Enden stumpflich, von derber lederartiger Textur. Nervation unvollkommen schlingläufig; Secundärnerven aus dem starken in ein Endspitzchen auslaufenden primären unter nahe rechtem Winkel abgehend, sehr fein, genähert, ästig, Tertiärnerven schwach hervortretend, quaternäres Netz ziemlich entwickelt; Netznerven rechtläufig, ein aus rundlichen Maschen bestehendes Netz bildend.

Man kann hier in der Eigenthümlichkeit der Nervation, welche einer so gewöhnlichen Blattform aufgeprägt ist, den neuholländischen Podalyrien-Typus wohl erkennen. Von einigen Formen der Oleaceen und Ericaceen, mit denen die vorliegenden Blätter in der Nervation manche Ähnlichkeit zeigen, unterscheiden sie sich durch den stark entwickelten in ein Endspitzchen sich fortsetzenden Primärnerv und die genäherten, unter wenig spitzem Winkel entspringenden, in das

ziemlich hervortretende Netz übergehenden Secundärnerven. Das Gleiche gilt von den beiden folgenden verwandten Typen.

Oxylobium capitatum Benth.

Taf. III, Fig. 4, 5.

Neuholland.

Blätter länglich- verkehrt-lanzettförmig oder lineal, kurz gestielt, ganzrandig, an der Spitze mehr oder weniger abgerundet stumpf, an der Basis etwas verschmälert, von derber lederartiger Textur. Nervation netzläufig; Secundärnerven aus dem starken in ein Endspitzchen auslaufenden primären unter wenig spitzen oder stumpfen Winkeln entspringend, sehr fein, ungleich, entfernt, geschlängelt, ästig; Netznerven rechtläufig, ein aus polygonen, im Umrisse rundlichen, stark entwickelten Maschen bestehendes Netz bildend.

Oxylobium spinosum De Cand.

Taf. III, Fig. 8, 9.

Neuholland.

Blätter eiförmig, elliptisch oder länglich, von besonders starrer, lederartiger Beschaffenheit. Mediannerv sehr stark, in ein Endspitzchen vorgezogen; Tertiärnerven deutlicher hervortretend; quaternäres Netz wenig entwickelt. Die Nervation und übrigen Charaktere wie bei *Oxylobium angustifolium*.

Podolobium scandens De Cand.

Taf. III, Fig. 10, 11.

Ostküste Neuhollands.

Blätter länglich-elliptisch oder lanzettförmig, sitzend, ganzrandig, von lederartiger Textur, an der Spitze stumpflich, an der Basis keilförmig. Nervation vollkommen schlingläufig; secundäre Nerven aus dem ziemlich hervortretenden in das feine Endspitzchen verlängerten primären unter wenig spitzen Winkeln entspringend, entfernt; mittlere Verhältnisszahl ihrer Distanzen $^1/_7$; schlingenbildende Äste unter sehr stumpfen Winkeln divergirend, Schlingen den Rand herablaufend; tertiäre Nerven kaum ausgesprochen; Netznerven rechtläufig, ein aus rundlichen, stark entwickelten und hervortretenden Maschen bestehendes Netz bildend.

Podolobium trilobatum R. Brown.

Taf. III, Fig. 12—18.

Neuholland.

Blätter unvollkommen drei- bis fünflappig, von lederartiger Textur, zugespitzt, an der Basis fast quer abgestutzt, im Umrisse dreieckig oder breit-eiförmig, dornig-grob-gezähnt. Nervation unvollkommen randläufig; secundäre Nerven aus dem starken in das Enddörnchen des Blattes sich fortsetzenden Mediannerven unter Winkeln von 60—70° entspringend, ungleich, die unteren ziemlich hervortretend, in die Enddörnchen der Zähne fortlaufend, die mittleren und oberen ästig, schlingläufig; tertiäre Nerven aus dem primären und aus den secundären unter nahe rechtem Winkel abgehend, wenig hervortretend, schlingenbildend; Netznerven, rechtläufig in ein hervortretendes, aus rundlichen, ziemlich lockeren Maschen gebildetes Netz übergehend.

Mit der bezeichneten Blattform könnten die einiger Arten von Büttneriaceen verwechselt werden, von welchen dieselbe übrigens durch die unvollkommen randläufige Nervation, die schlingenbildenden tertiären Nerven, sowie durch den nur den Podalyrien und verwandten Papilionaceen eigenthümlichen Typus des Blattnetzes und den starken Mediannerven nicht schwierig zu unterscheiden ist. Auch die Acerineen, Malpighiaceen, Euphorbiaceen und andere Familien, in welchen lappige Blätter häufiger vorkommen, bieten durchaus keine mit der vorliegenden zu vergleichenden Nervenbildungen.

Podolobium staurophyllum Sieb.

Taf. I, Fig. 14—18.

Neuholland.

Blätter drei- bis fünflappig, von derber lederartiger Beschaffenheit, Lappen meist ganzrandig, an der Spitze dornig. Nervation unvollkommen randläufig; Secundärnerven kaum schwächer als der in den verlängerten Mittellappen laufende Mediannerv; die randläufigen bei dreilappigen Blättern einfach, bei fünflappigen Blättern gabelspaltig und die Äste in die Enddörnchen der Zähne fortlaufend; tertiäre Nerven aus dem primären und aus den secundären unter rechtem Winkel abgehend, einfach oder ästig; Netznerven rechtläufig.

Chorozema cordatum Lindl.

Taf. I, Fig. 1.

Neuholland.

Blätter eiförmig, elliptisch oder länglich, fast sitzend, an der Basis herzförmig ausgeschnitten, an der Spitze abgerundet stumpf, am Rande gleichförmig entfernt-dornig-gezähnt. Nervation vollkommen schlingläufig; Primärnerv stark, bis zur Spitze verlaufend; Secundärnerven um die Hälfte schwächer, ziemlich hervortretend; Winkel der secundären Nerven 75—90°; mittlere Verhältnisszahl ihrer Entfernung zur Länge des Laminartheiles $^1/_6$; Verlauf ziemlich gerade bis zur Schlinge, schlingenbildende Äste unter rechtem oder stumpfem Winkel divergirend, Schlinge dem Rande fast parallel, 3—4 Millim. von demselben entfernt; Axe senkrecht; tertiäre Nerven aus dem primären unter rechtem, aus den secundären unter spitzen Winkeln abgehend, die stärkeren oft querläufig; Netznerven rechtläufig, ein ziemlich lockeres, stark hervortretendes, aus eckigen, meist quadratischen Maschen gebildetes Netz einschliessend.

Wir können die Combination der vorliegenden Blattform und Nervation als so ziemlich isolirt im Gewächsreiche der Jetztwelt ansehen. Nur entferntere Ähnlichkeiten bieten die Familien der Euphorbiaceen, Ilicineen, Celastrineen, Büttneriaceen, Bixaceen und Compositen dar.

Daviesia latifolia R. Brown.

Taf. I, Fig. 2.

Insel Van Diemen.

Blätter elliptisch oder eiförmig, gestielt, ganzrandig, an beiden Enden spitz, Textur derb, lederartig. Nervation netzläufig; Primärnerv stark, nach der Spitze allmählich verschmälert, etwas hin- und hergebogen; Secundärnerven sehr ästig, hervortretend, die oberen fast von der Stärke des primären; Winkel derselben 30—50°; mittlere Verhältnisszahl der Entfernung zur Laminarlänge $^1/_7$; tertiäre Nerven aus dem primären unter rechtem, aus den secundären unter stumpfen Winkeln abgehend, meist querläufig, noch ziemlich hervortretend; Netznerven rechtläufig, ein feines rundmaschiges Netz bildend.

Die eben beschriebene Combination von Blattform und Nervation ist so ausgezeichnet, dass wir sie mit vollem Rechte hier zur ferneren Würdigung hinstellen zu müssen glauben. Nur einige Phyllodienformen der Mimoseen können mit dieser Blattbildung verglichen werden.

Daviesia rhombifolia Meisn.

Taf. I, Fig. 3—4.

Neuholland.

Blätter fast sitzend, steif, lederartig, ganzrandig, rundlich-rhombenförmig, an beiden Enden kurz zugespitzt. Nervation netzläufig; Primärnerv stark, fast gerade; Secundärnerven nicht deutlich ausgesprochen, unter verschiedenen stumpfen oder spitzen Winkeln entspringend, alsbald in ein unregelmässiges grobmaschiges, vielfach verschlungenes Netz von Tertiärnerven übergehend, welchem das feinere Netz der Netznerven gleichsam verschoben eingeschaltet ist. Es ist mir keine einzige Blattform im Gewächsreiche der Jetztwelt bekannt, welche sich ihrer Nervation nach zu der eben betrachteten neuholländischen als verwandt hinstellen liesse.

Daviesia cordata Smith.

Taf. I, Fig. 13.

Neuholland.

Blätter herzförmig, sitzend, stengelumfassend, zugespitzt, ganzrandig, Textur derb, lederartig. Nervation spitzläufig, grundständige Secundärnerven nur wenig schwächer als der gerade, gegen die Spitze zu schnell abnehmende Primärnerv, die übrigen kaum hervortretend, sogleich in das stark entwickelte lockere, aus grossen, unregelmässigen eckigen Maschen bestehende Netz der Tertiärnerven übergehend; quaternäre Nerven rechtläufig, ein noch ziemlich lockeres, aus rundlichen Maschen gebildetes Netz darstellend.

Gastrolobium bilobum R. Brown.

Taf. I, Fig. 8—11.

Südwestküste von Neuholland.

Blätter keilförmig, an der Spitze abgestutzt oder durch eine mehr oder weniger tiefe Ausrandung zweilappig, kurz gestielt, ganzrandig, von starrer Textur. Nervation vollkommen schlingläufig; Primärnerv stark, an der Spitze wie abgebrochen, in ein kleines Endspitzchen sich fortsetzend; Secundärnerven sehr fein, geradlinig, genähert, Abgangswinkel 40—50°; Verhältnisszahl ihrer Entfernung zur Blattlänge $^1/_8$, schlingenbildende Äste unter spitzem Winkel divergirend, Schlinge klein, stumpflich, kaum deutlich hervortretend; tertiäre Nerven aus dem primären und aus den secundären Nerven unter spitzen Winkeln abgehend; Netznerven fast querläufig, kleine wenig

hervortretende im Umrisse mehr eiförmige als rundliche Maschen bildend.

Wir können zu dieser Blattbildung wohl einige entfernt ähnliche aus den Familien der Sapotaceen, Ebenaceen, Celastrineen, Myrtaceen hinstellen, jedoch keine in der Nervation übereinstimmende finden. Wegen ihrer Analogie mit einigen vorweltlichen Blattformen, auf welche wir bei einer anderen Gelegenheit ausführlicher zu sprechen kommen werden, glaubten wir dieser und den nachfolgenden Arten hier ein Plätzchen gönnen zu sollen.

Gastrolobium Brownii Meisn.

Taf. I, Fig. 6.

Neuholland.

Unterscheidet sich von der vorhergehenden Art durch fast sitzende, keilförmige oder längliche an der Spitze abgerundete Blätter, die entfernteren im Verhältnisse zur Länge des Laminartheiles wie 1 : 5 gestellten Secundärnerven, ferner durch die unter stumpfem Winkel divergirenden schlingenbildenden Ästchen und die rechtläufigen, grössere mehr hervortretende Maschen bildenden Netznerven.

Gastrolobium daphnoides Meisn.

Taf. I, Fig. 12.

Neuholland.

Blätter keilförmig oder verkehrt-eiförmig, ganzrandig, sitzend, an der Spitze abgerundet, Textur starr, derblederig, Nervation vollkommen schlingläufig; Secundärnerven aus dem starken sehr hervortretenden Primärnerv unter verschieden spitzen Winkeln entspringend, sehr fein, unregelmässig gestellt; mittlere Verhältnisszahl ihrer Entfernung $^1/_7$; tertiäre Nerven von den zarten, äusserst kleine rundliche Maschen bildenden Netznerven kaum zu unterscheiden.

Gastrolobium praemorsum Meisn.

Taf. I, Fig. 7.

Neuholland.

Nervation vollkommen schlingläufig, Winkel der secundären Nerven 30—40°; mittlere Verhältnisszahl der Entfernung derselben zur Blattlänge $^1/_6$; Schlingen lang, fast parallel dem Rande, ziemlich hervortretend; tertiäre Nerven aus dem primären unter spitzem, aus den secundären unter 90° oder einem stumpfen Winkel abgehend; Netznerven rechtläufig; die übrigen Charaktere wie bei dem nahe verwandten *Gastrolobium bilobum*.

Pultenaea daphnoides Smith.

Taf. I, Fig. 5.

Neuholland.

Blätter länglich oder verkehrt-eiförmig, kurz gestielt, ganzrandig, stumpflich, von derber lederartiger Textur. Nervation vollkommen schlingläufig; Primärnerv stark, in ein Endspitzchen auslaufend; secundäre Nerven fein, etwas schlängelig, Winkel derselben 60—70°; mittlere Verhältnisszahl ihrer Entfernung zur Blattlänge $1/_6$; schlingenbildende Äste fast unter dem Winkel von 180° divergirend, Schlingen hervortretend, parallel dem Rande laufend, Axe schief; tertiäre Nerven spärlich, aus dem primären unter spitzen aus den secundären unter stumpfen Winkeln abgehend; Netz kaum entwickelt.

Mirbelia grandiflora Ait.

Taf. II, Fig. 1—3.

Neuholland.

Blätter eiförmig oder ei-lanzettlich, kurz gestielt, ganzrandig oder schwach gekerbt, an der Basis abgerundet, gegen die stumpfliche Spitze verschmälert, von starrer Textur. Nervation unvollkommen spitzläufig; Primärnerv stark, in ein Endspitzchen verlängert; secundäre Nerven spärlich, schwach hervortretend, die oberen unter verschieden spitzen Winkeln entspringend, alsogleich in ein stark ausgeprägtes, aus lockeren eckigen Maschen bestehendes Netz der Tertiärnerven sich verlierend.

Das Geschlecht *Mirbelia* bietet merkwürdige und meines Wissens vollkommen isolirt stehende Blattbildungen.

Mirbelia rubiaefolia Sm.

Taf. II, Fig. 8—11.

Neuholland.

Blätter lineal oder lanzettförmig, sitzend oder kurz gestielt ganzrandig, an der Basis stumpf, Textur starr. Nervation unvollkommen randläufig; secundäre Nerven unter Winkeln von 75—95° entspringend, theils einfach und randläufig, theils gabelig-ästig; Tertiär- und Netznerven nicht entwickelt.

Mirbelia dilatata R. Brown.

Taf. II, Fig. 4—7.

Neuholland.

Blätter keilförmig, an der abgestutzten Spitze dreizähnig, an der Basis ganzrandig, sitzend. Nervation unvollkommen randläufig; Pri-

märnerv ziemlich fein, in das lange Enddörnchen verlängert; secundäre Nerven unter verschieden spitzen Winkeln entspringend, spärlich, kaum stärker entwickelt als das zarte, aus rundlichen Maschen bestehende Netz, die oberen randläufig, in die Seitenzähne mündend, die mittleren und unteren schlingläufig.

LOTEAE.

Aus dieser umfangreichen Abtheilung folgen hier nur einige wenige ebenfalls der neuholländischen Vegetation eigenthümliche Straucharten, welche sich im Habitus der Blätter an die vorhergehende Abtheilung vollkommen anschliessen und auch einige vorweltliche, der eocenen Flora angehörende Repräsentanten haben dürften.

Hovea latifolia Lodd.

Taf. II, Fig. 15.

Neuholland.

Blätter länglich-elliptisch oder lanzettlich, kurz gestielt, an beiden Enden spitz, ganzrandig, lederartig. Nervation netzläufig; secundäre Nerven aus dem starken hervortretenden primären unter wenig spitzem oder nahe rechtem Winkel entspringend, ziemlich fein, etwas geschlängelt, ästig, genähert; mittlere Verhältnisszahl ihrer Entfernung zur Blattlänge $^1/_{16}$; tertiäre Nerven aus dem primären und den secundären unter rechtem Winkel abgehend, sehr fein; Netznerven rechtläufig, Netz sehr zart, rundmaschig.

Hovea venulosa Cunnh.

Taf. II, Fig. 24.

Neuholland.

Blätter lineal oder lanzettförmig, gestielt, an der Basis abgerundet, nach der Spitze verschmälert, ganzrandig, von starrer, lederartiger Textur. Nervation vollkommen schlingläufig; Primärnerv sehr mächtig, in ein kurzes Endspitzchen sich fortsetzend; secundäre Nerven fein, gerade, genähert, Abgangswinkel 80—90°, mittlere Verhältnisszahl ihrer Entfernung zur Länge des Laminartheiles $^1/_{20}$; tertiäre Nerven sehr fein, rechtläufig; Schlingenäste unter stumpfen Winkeln divergirend, Schlingenbogen wenig gekrümmt, kurz, mit dem Blattrande fast parallel, Axe wagerecht; Netznerven ein sehr zartes, rundmaschiges Netz bildend.

Hovea Celsii Bonpl.

Taf. II, Fig. 16, 17.

Neuholland.

Blätter ei-lanzettlich, fast rhombenförmig, an beiden etwas verschmälerten Enden stumpflich, ganzrandig, gestielt, lederartig. Nervation vollkommen schlingläufig; Primärnerv stark hervortretend; Winkel der ziemlich entwickelten Secundärnerven 50—60°; mittlere Verhältnisszahl ihrer Entfernung zur Blattflächenlänge $^1/_6$; schlingenbildende Äste unter stumpfen Winkeln divergirend, Schlingenbogen parallel dem Rande, wenig gekrümmt, ziemlich lang, Axe schief; tertiäre Nerven aus dem primären unter rechtem, aus den secundären unter verschiedenen spitzen und stumpfen Winkeln entspringend, unter sich ein unregelmässiges, lockeres Netz darstellend, innerhalb welchen die sehr feinen rechtläufigen quaternären Nerven ein zartes rundmaschiges Netz bilden.

Die erwähnten Blattbildungen von *Hovea* kommen in ihrer Form und in der secundären Nervatur wohl vielen im Gewächsreiche sehr zerstreuten Typen nahe. *Hovea latifolia* gleicht in dieser Beziehung mehreren Formen von Ericaceen, Sapotaceen, Magnoliaceen, Hypericineen, Malpighiaceen und Pittosporeen; die durch genäherte, unter rechtem Winkel abgehende Secundärnerven ausgezeichnete *Hovea venulosa* besonders einigen Apocynaceen; *Hovea Celsii* kann leicht mit Myricaceen, Cinchonaceen, Oleaceen, Ericaceen, Lythrarieen u. a. verwechselt werden. Doch dürften die genannten Formen von den meisten verwandten Blatt-Typen durch das feine rundmaschige Netz und den stark entwickelten an der Blattspitze hervorragenden Mediannerv sicher zu unterscheiden sein. Wir werden in der Folge Gelegenheit finden, diese Unterscheidung bei einer aus den Schichten der Eocenformation gewonnenen Blattform anzuwenden.

Plagiolobium chorozemaefolium Sweet.

Taf. II, Fig. 13.

Neuholland.

Blätter im Umrisse eilänglich oder lanzettförmig, kurz gestielt, am Rande buchtig- oder ausgeschweift-gezähnt, Zähne dornig-begrannt, Textur starr, lederartig. Nervation vollkommen schlingläufig; Secundärnerven aus dem starken an der Spitze mit einem Dörnchen begrannten Primärnerven unter Winkeln von 80—90° entspringend, ungleich entfernt; mittlere Verhältnisszahl der Distanzen $^1/_5$, schlin-

genbildende Äste unter sehr stumpfen Winkeln divergirend, Schlingen hervortretend, dem Rande fast parallel; tertiäre Nerven und Netznerven rechtläufig; Netz der tertiären locker, kaum schärfer als das sehr zarte rundmaschige Netz der quaternären Nerven ausgeprägt.

Wir können in der Eigenthümlichkeit der Nervation, welche einer so gewöhnlichen Blattform aufgeprägt ist, den neuholländischen Typus der Papilionaceen wohl erkennen. Die Blätter einiger mehr in der Blattform als in der Nervation ähnlichen Arten von Proteaceen und Salicineen sind von dieser Blattbildung leicht zu unterscheiden.

Lalage ornata Lindl.

Taf. II, Fig. 12.

Neuholland.

Blätter eiförmig oder eiförmig-länglich, am Rande sehr fein gekerbt. Nervation vollkommen schlingläufig; Winkel der Secundärnerven 50—80°, die unteren meist unter viel spitzeren Winkeln abgehend als die oberen; mittlere Verhältnisszahl ihrer Entfernung zur Länge des Laminartheiles $1/5$; schlingenbildende Äste unter rechtem oder stumpfem Winkel divergirend, Schlingenbogen ziemlich stark gekrümmt, Axe schief; tertiäre Nerven aus dem primären unter spitzem, aus den secundären unter rechtem Winkel entspringend, kaum schärfer ausgesprochen als die feinen rechtläufigen Netznerven und mit diesen anastomosirend ein ziemlich lockeres, hervortretendes aus rundlichen Maschen bestehendes Netz bildend. Im Habitus des Blattes mit *Platylobium parviflorum* Smith sehr übereinstimmend.

Platylobium parviflorum Smith.

Taf. II, Fig. 18, 19.

Neuholland.

Blätter eilanzettlich, kurz gestielt, ganzrandig, an der Basis abgerundet, gegen die Spitze verschmälert, zugespitzt, Textur lederartig. Nervation vollkommen schlingläufig; Secundärnerven kaum um die Hälfte schwächer als der stark hervortretende, an der Spitze mit einem Dörnchen begrannte Mediannerv, unter Winkeln von 60—75° entspringend; mittlere Verhältnisszahl der Entfernung der secundären Nerven zur Länge der Blattfläche $1/7$, schlingenbildende Äste unter stumpfen Winkeln divergirend, kaum schwächer als ihre Stämme, Schlingen parallel dem Blattrande herablaufend, Schlingenbogen wenig gekrümmt, Axe schief; tertiäre Nerven aus dem primären und

den secundären unter rechtem Winkel abgehend, stärker als die feinen rechtläufigen Netznerzen; Netz sehr zart rundmaschig, dem lockeren hervorragenden, aus polygonen Maschen bestehenden Netze der Tertiärnerven eingeschaltet.

Platylobium cordatum Smith.

Taf. II, Fig. 20.

Neuholland.

Blätter herzförmig, spitz, kurz gestielt, ganzrandig, von starrer Textur. Nervation vollkommen schlingläufig; Secundärnerven fast von der Stärke des primären, die unteren unter rechtem, die oberen unter Winkeln von 70—80° entspringend; mittlere Verhältnisszahl ihrer Entfernung zu der Länge der Blattfläche $^1/_4$, schlingenbildende Äste unter rechtem oder spitzem Winkel divergirend, stark entwickelt, Schlingen kurz, kaum dem Rande parallel; tertiäre Nerven aus dem primären unter spitzem, aus den secundären unter rechtem Winkel abgehend, an der Aussenseite der Secundärschlingen grosse hervortretende Tertiärschlingen, im übrigen ein lockeres hervorragendes, aus polygonen Maschen bestehendes Netz bildend; Netznerven sehr fein, kaum entwickelt.

Platylobium formosum Smith.

Taf. II, Fig. 22, 23.

Neuholland.

Blätter eiförmig oder rundlich, an der Basis ausgerandet oder fast herzförmig, sehr kurz gestielt, ganzrandig, Nervation vollkommen schlingläufig; Winkel der secundären Nerven 75—90°; mittlere Verhältnisszahl der Entfernung derselben zur Länge des Laminartheiles $^1/_4$; Axe der Schlingen wagrecht; übrige Charaktere der secundären, der tertiären und Netznerven wie bei *Platylobium parviflorum*.

Platylobium triangulare R. Brown.

Taf. II, Fig. 21.

Insel Van Diemen und südliches Neuholland.

Blätter deltaförmig, ganzrandig, lederartig, an der Basis abgestutzt oder fast pfeilförmig mit stachelspitzigen abstehenden Winkeln. Nervation netzläufig; Primärnerv stark hervortretend, begrannt; secundäre Nerven unter rechtem oder wenig spitzem Winkel entspringend, gabelästig; tertiäre Nerven und Netznerven nur wenig entwickelt.

Platychilum Celsianum Delaun.

Taf. II, Fig. 14.

Neuholland.

Blätter eiförmig oder lanzettlich, kurz gestielt, ganzrandig, an den wenig verschmälerten Enden stumpflich, Textur lederartig. Nervation unvollkommen schlingläufig; Primärnerv stark hervorragend, in ein Endspitzchen sich fortsetzend; secundäre Nerven unter Winkeln von 45—55° entspringend, sehr fein, genähert, parallel; mittlere Verhältnisszahl ihrer Entfernung zur Länge der Blattfläche $^{1}/_{20}$; tertiäre Nerven kaum deutlich erkennbar, zerstreut, netzläufig; Netznerven fast querläufig, ein feines, aus rundlichen Maschen zusammengesetztes Netz bildend.

Bei der Betrachtung dieses Blattes können wir die Familien der Sapotaceen, Ebenaceen und Myrtaceen, welche ziemlich nahe kommende Typen enthalten, nicht unerwähnt lassen. Jedoch dürften auch hier der mächtige, in ein Endspitzchen auslaufende Mediannerv und das für die meisten Podalyrien und die erwähnten Geschlechter der Loteen charakteristische feine aber scharf ausgeprägte Netz in den meisten Fällen sichere Unterscheidungsmerkmale für dieses Blatt abgeben.

PHASEOLEAE.

Das Vorkommen von Phaseoleen in der Flora der Tertiärperiode kann als erwiesen betrachtet werden. Sowohl aus den Schichten der Miocen- als der Eocen-Formation erhielt man nicht wenige Blattformen, ja selbst Hülsenfrüchte, welche nur mit denen von *Kennedya*, *Zichya*. *Collaea*, *Bionia*, *Dioclea*, *Erythrina*, *Butea* u. a. verglichen werden können.

Wir finden in dieser Papilionaceen-Abtheilung vorzugsweise gedreite, Stipellen tragende Blätter mit stets ganzrandigen, meist mehr oder weniger ungleichseitigen, an der Basis schiefen Blättchen, die eine netz-, schling-, oder bogenläufige Nervation zeigen. Ausnahmen hiervon bilden nur einige Arten von *Hardtenbergia* und das Geschlecht *Rudolphia*, welchen einzählige Blätter, ferner die Geschlechter *Kiesera*, *Vilmorina*, *Barbieria*, *Abrus* und die *Wisterien*, denen unpaarig- oder paarig-gefiederte Blätter zukommen.

Kennedya arenaria Benth.

Taf. V, Fig. 4—5.

Neuholland.

Blättchen verkehrt-eiförmig bis eirundlich, ganzrandig, oder am Rande wellig oder klein entfernt- und stumpf-gekerbt. Nervation unvollkommen schlingläufig; Primärnerv ziemlich stark entwickelt, bis zur Spitze wenig abnehmend, an welcher er sich in ein sehr kleines Enddörnchen fortsetzt; secundäre Nerven ziemlich hervortretend, unter Winkeln von 40—55° entspringend, einfach und ästig, an den grösseren Endblättchen oft bogig; mittlere Verhältnisszahl der Entfernung derselben zur Länge des Primärnerven $^{1}/_{5}$; tertiäre Nerven spärlich, wenig hervortretend, aus dem primären unter rechtem, aus den secundären unter rechtem und verschieden spitzem Winkel entspringend, unter einander anastomosirend, ein lockeres wenig hervortretendes Netz dartellend, innerhalb welchen sich ein sehr feines, aus zarten rundlichen Maschen gebildetes quaternäres Netz ausbreitet.

Kennedya rubicunda Vent.

Taf. V, Fig. 1—3.

Neuholland.

Blättchen eiförmig oder länglich, am Rande wellig, nach der Spitze verschmälert. Nervation bogenläufig; secundäre Nerven kaum schwächer als der ziemlich ausgeprägte unter der Spitze schnell feiner werdende Mediannerv, Winkel derselben 45—60°; mittlere Verhältnisszahl der Entfernung der secundären Nerven zur Länge des primären $^{1}/_{5}$; tertiäre Nerven aus dem primären unter rechtem, aus den secundären unter spitzen Winkeln abgehend, ziemlich hervortretend, oft querläufig, ein lockeres, starkes Netz bildend, welches das feine rundmaschige quaternäre Netz einschliesst.

Kennedya prostrata R. Brown.

Taf. V, Fig. 6.

Neuholland.

Blättchen verkehrt-eiförmig oder rundlich, am Rande etwas wellig, von zarter Beschaffenheit. Nervation netzläufig; secundäre Nerven um die Hälfte feiner als der gerade in ein Endspitzchen auslaufende Mediannerv, unter Winkeln von 50—60° entspringend; mittlere Verhältnisszahl ihrer Entfernung zur Länge des primären $^{1}/_{4}$; tertiäre Nerven spärlich, unter verschiedenen Winkeln aus dem

primären und den secundären Nerven abgehend, ein unregelmässiges, lockeres, wenig deutlich ausgesprochenes Netz darstellend.

Kennedya arabica Hochst. et Steud.

Taf. V, Fig. 10.

Arabien.

Blättchen elliptisch oder rundlich, etwas schief, ganzrandig, von zarter Textur. Nervation unvollkommen schlingläufig; secundäre Nerven aus dem kaum stärkeren, unter der Spitze fast verschwindenden primären unter Winkeln von 45—55° entspringend, einfach und ästig; mittlere Verhältnisszahl ihrer Entfernung zur Länge des primären Nerven $1/5$; tertiäre Nerven von dem primären unter rechtem, von den secundären unter spitzen Winkeln abgehend, spärlich hervortretend, ein feinmaschiges, lockeres Netz bildend, innerhalb welchen sich ein äusserst zartes rundmaschiges quaternäres Netz ausbreitet.

Kennedya macrophylla Lindl.

Taf. VI, Fig. 5.

Neuholland.

Blättchen rundlich, ganzrandig, von lederartiger Textur. Nervation netzläufig; Primärnerv an der Basis stark, gegen die Spitze zu schnell abnehmend und an derselben ein sehr kleines Endspitzchen bildend; secundäre Nerven etwas schlängelig, ziemlich stark hervortretend, Winkel derselben 50—65°; mittlere Verhältnisszahl ihrer Entfernung zur Länge des Primärnervs $1/5$; tertiäre Nerven aus dem primären und den secundären unter rechtem Winkel entspringend, ein zartmaschiges Netz bildend, in dessen kleinen Maschen das weniger entwickelte quaternäre Netz kaum Platz findet.

Zichya coccinea Benth.

Taf. V, Fig. 7—9.

Südwestküste von Neuholland.

Blättchen verkehrt-eiförmig oder keilförmig, an der Spitze ausgerandet oder abgestutzt, ganzrandig, von lederartiger Textur. Nervation vollkommen schlingläufig; Primärnerv kaum stärker als die secundären Nerven, gerade, Winkel der secundären Nerven 50—60°; mittlere Verhältnisszahl ihrer Entfernung zur Länge des Mediannervs $1/5$; tertiäre Nerven aus dem primären unter rechtem, aus den secundären unter spitzem Winkel entspringend, ein lockeres wenig

hervortretendes Netz bildend, innerhalb welchen sich ein äusserst feines, jedoch wenig entwickeltes, rundmaschiges quaternäres Netz ausbreitet.

Zichya sericea Benth.

Taf. VII, Fig. 3.

Neuholland.

Blättchen eiförmig, abgerundet-stumpf, an der Basis keilförmig verschmälert, am Rande oft etwas wellig, von derber lederartiger Textur. Nervation unvollkommen schlingläufig; Primärnerv stark hervorragend; secundäre Nerven ziemlich hervortretend, gerade, einfach oder ästig, Winkel derselben 40—50°; mittlere Verhältnisszahl ihrer Entfernung zur Länge des Mediannervs $^{1}/_{6}$; tertiäre Nerven aus dem primären unter rechtem, aus den secundären unter spitzen Winkeln entspringend, netz- und querläufig, ein lockeres stark hervortretendes Netz darstellend; Netznerven rechtläufig, wenig entwickelt.

Den Blättern der erwähnten *Kennedya-* und *Zichya*-Arten sehr ähnliche fanden sich in den Tertiärschichten von Parschlug, Radoboj, Sotzka u. a. Localitäten nicht selten vor. Hierher dürften auch einige Arten des von Unger gebildeten Geschlechtes *Phaseolites* zu beziehen sein.

Hardtenbergia monophylla Benth.

Taf. VI, Fig. 1—4.

Neuholland.

Blätter lineal-länglich oder länglich-lanzettlich, an der Basis ausgerandet oder herzförmig, lang gestielt, Textur lederartig. Nervation vollkommen schlingläufig, sehr stark hervortretend; Secundärnerven kaum um die Hälfte schwächer als der gegen die Spitze allmählich verschmälerte Primärnerv, Winkel derselben 75—85°; mittlere Verhältnisszahl ihrer Distanzen zur Länge des primären Nerven $^{1}/_{25}$; schlingenbildende Äste unter rechtem oder stumpfem Winkel divergirend, Schlingen parallel dem Rande herablaufend; tertiäre Nerven aus dem primären unter rechtem, aus den secundären unter wenig spitzen Winkeln entspringend, oft querläufig, ein lockeres, aus vieleckigen unregelmässigen Maschen zusammengesetztes Netz bildend, innerhalb welchen das wenig entwickelte quaternäre Netz sich ausbreitet.

Hardtenbergia cordata Benth.

Taf. VI, Fig. 6.

Neuholland.

Blätter breit-eiförmig oder herzförmig, an der verschmälerten Spitze abgerundet-stumpf, von lederartiger Textur. Nervation vollkommen schlingläufig; Winkel der secundären Nerven 50—60°; mittlere Verhältnisszahl ihrer Entfernung von einander zur Länge des primären Nerven $1/7$, schlingenbildende Äste unter spitzen Winkeln divergirend; die übrigen Charaktere der tertiären und quaternären Nerven wie bei voriger Art.

Diese beiden Blattbildungen von *Hardtenbergia* dürften zu denjenigen gehören, deren Eigenthümlichkeiten so hervortreten, dass sie dem Kenner die Species selbst auf den ersten Blick in Erinnerung bringen. Nur in der Familie der Papilionaceen findet man noch einige wenige Blatt-Typen, welche mit denen von *Hardtenbergia* Ähnlichkeit zeigen, aber bei näherer Vergleichung sicher unterschieden werden können. Es sind dies einige der vorher beschriebenen Podalyrien, namentlich die *Callistachys*-Arten, ferner *Chorozema cordatum* Lindl., die Platylobien und einige Hoveen. Von den ersteren, welche sowohl in Form als Nervation der *Hardtenbergia monophylla* nahe kommen, unterscheidet sich diese Art durch die unter stumpferen Winkeln entspringenden Secundärnerven, die vom primären unter rechtem von den secundären unter spitzen Winkeln abgehenden Tertiärnerven und das stark entwickelte Netz derselben hinlänglich. Ebenso sicher ist die Blattbildung der *Hardtenbergia cordata* von *Chorozema cordatum* und von den dieser in Form und Nervation ziemlich analogen Platylobien *(P. parviflorum, P. cordatum, P. formosum, Lalage ornata)* durch die unter spitzeren Winkeln abgehenden secundären und tertiären Nerven und das stark ausgeprägte Netz zu trennen.

Collaea peduncularis Benth.

Taf. VII, Fig. 1, 2.

Brasilien.

Blättchen länglich-lanzettförmig, an beiden Enden stumpflich, von membranöser Beschaffenheit. Nervation bogenläufig; secundäre Nerven aus dem beiläufig um die Hälfte stärkeren primären unter Winkeln von 30—45° entspringend; mittlere Verhältnisszahl ihrer Entfernung $1/8$; tertiäre Nerven aus dem primären unter rechtem

oder nahe rechtem, aus den secundären nach aussen unter spitzen Winkeln abgehend, selten querläufig, fein, meist gabelspaltig und alsbald in ein lockeres zartmaschiges, wenig hervortretendes Netz übergehend.

Bei Betrachtung dieser interessanten Blatt-Typen dürfen wir die Familien der Apocynaceen und der Laurineen, welche sehr ähnliche Formen in mehreren Geschlechtern enthalten, nicht unerwähnt lassen.

Auch unter den vorweltlichen Blattformen finden sich einige, worunter vorzüglich das in eocenen Schichten hin und wieder erscheinende *Apocynophyllum lanceolatum* Ung., welche in Nervation und Form mit der beschriebenen übereinstimmen. Jedoch müssen dieselben so lange noch den ihnen vorläufig bei den Laurineen und Apocyneen eingeräumten Platz behalten, als die Unvollständigkeit der Reste eine weitere Begründung ihrer näheren Verwandtschaft nicht gestattet.

Collaea macrophylla Benth.

Taf. VII, Fig. 6.

Brasilien.

Blättchen länglich-elliptisch, an beiden Enden stumpflich, von starrer lederartiger Beschaffenheit. Nervation unvollkommen schlingläufig; secundäre Nerven ansehnlich, aus dem kaum um die Hälfte stärkeren primären unter Winkeln von 30—45° entspringend; mittlere Verhältnisszahl ihrer Entfernung $^1/_8$; tertiäre Nerven aus dem primären und den secundären unter spitzen Winkeln entspringend, sehr ästig, meist querläufig, stark hervortretend, ein ziemlich gedrängtes, ausgeprägtes Netz darstellend, innerhalb welchen die rechtläufigen quaternären ein aus rundlichen zarten Maschen bestehendes aber scharf ausgebildetes Netz bilden. Im allgemeinen der vorhergehenden Form analog, von derselben jedoch durch die angegebenen Charaktere leicht und sicher zu trennen. Wir werden mit dieser Form an einem anderen Orte Blattfossilien von Radoboj in Vergleichung bringen.

Collaea glaucescens Benth.

Taf. VII. Fig. 4.

Süd-Amerika.

Blättchen länglich oder elliptisch, an beiden Enden abgerundet-stumpf, von lederartiger Textur. Nervation bogenläufig; secundäre

Nerven aus dem vielfach stärkeren, nach der Spitze schnell verschmälerten Mediannerven unter Winkeln von 50—60° entspringend; mittlere Verhältnisszahl ihrer Entfernung $^1/_{10}$; tertiäre Nerven aus dem primären unter rechtem, aus den secundären unter spitzen Winkeln abgehend, seltener querläufig, meist ein lockeres, wenig hervortretendes Netz bildend, das zarte rundmaschige Netz der quaternären Nerven umschliessend.

Collaea Neesii Benth.

Taf. VII, Fig. 5.

Brasilien.

Blättchen länglich-elliptisch oder ei-lanzettlich, an beiden Enden stumpflich, Textur derb, lederartig. Nervation bogenläufig; Secundärnerven ansehnlich, kaum um die Hälfte schwächer als der starke nach der Spitze wenig verschmälerte Mediannerv, unter Winkeln von 55—65° entspringend; mittlere Verhältnisszahl ihrer Entfernung $^1/_7$, tertiäre Nerven aus dem primären und den secundären unter rechtem Winkel abgehend, sehr ästig, kaum hervortretend, alsbald in ein lockeres rundmaschiges Netz sich auflösend; quaternäre Nerven wenig entwickelt, rechtläufig.

Collaea scarlatina Mart.

Taf. VIII, Fig. 4.

Brasilien.

Blättchen ei-lanzettlich, elliptisch oder länglich, stumpflich, lederartig. Nervation bogenläufig; Secundärnerven mehr als dreimal schwächer als der starke, nach der Spitze ziemlich verschmälerte Mediannerv, unter Winkeln von 45—55° entspringend; mittlere Verhältnisszahl ihrer Entfernung $^1/_9$; tertiäre Nerven aus dem primären unter rechtem und spitzem, aus den secundären unter spitzen Winkeln abgehend, durchaus netzläufig, sehr fein, in ein wenig hervortretendes, in das zarte rundmaschige Netz der quaternären Nerven übergehendes Netz aufgelöst.

Collaea velutina Benth.

Taf. VIII, Fig. 2.

Brasilien.

Blättchen länglich oder lanzettlich. Nervation unvollkommen schlingläufig; Secundärnerven sehr fein, genähert; mittlere Verhältnisszahl ihrer Entfernung zur Länge des primären $^1/_{10}$; tertiäre

Nerven fast querläufig aus dem primären und den secundären Nerven unter spitzen Winkeln abgehend, sehr zart, kaum deutlich hervortretend, sogleich in das feinmaschige Netz der quaternären Nerven übergehend. Verlauf und Abgangswinkel der secundären Nerven und Habitus des Blattes wie bei der verwandten vorhergehenden Art.

Bionia acuminata Benth.

Taf. VIII, Fig. 3.

Brasilien.

Blättchen länglich-eiförmig, an der Spitze und Basis etwas verschmälert, lederartig; Nervation netzläufig, Secundärnerven ziemlich fein, schlängelig, unter Winkeln von 50—60° aus dem an der Basis starken, gegen die Spitze zu schnell sich verfeinernden primären entspringend; mittlere Verhältnisszahl ihrer Entfernung zur Länge des Mediannerven $^1/_8$; tertiäre Nerven sehr fein, kaum über das äusserst zarte Netz hervortretend, von dem primären und den secundären unter wenig spitzen Winkeln abgehend.

Bionia coriacea Benth.

Taf. VIII, Fig. 1.

Brasilien.

Blättchen eiförmig, an der Spitze stumpflich, an der Basis abgerundet oder fast herzförmig; Textur steif, lederartig. Nervation bogenläufig; Mediannerv mehr als dreimal so stark als die ausgeprägten, unter 60—70° entspringenden Secundärnerven; mittlere Verhältnisszahl ihrer Entfernung zur Länge des Mediannerven $^1/_6$; tertiäre Nerven aus dem primären und aus den secundären unter rechtem oder wenig spitzen Winkeln abgehend, hervortretend, ein lockeres Netz bildend; Netznerven noch ziemlich scharf ausgeprägt, rechtläufig.

Mit den Blättchen der oben angeführten *Collaea glaucescens*, *C. Nesii*, *C. scarlatina*, *C. velutina* und den beiden eben beschriebenen von *Bionia* haben mehrere Blattformen der fossilen Flora von Radoboj grosse Ähnlichkeit. Wir begnügen uns hier mit dieser Angabe und müssen das Weitere auf spätere Erörterungen, welche mit naturgetreuen Abbildungen dieser Blattfossilien begleitet werden sollen, verweisen.

Dioclea violacea Mart.

Taf. IX, Fig. 2.

Brasilien.

Blättchen breit-eiförmig oder rundlich, kurz zugespitzt, an der Basis fast herzförmig, von dünnerer, mehr krautartiger Textur. Nervation bogenläufig; Secundärnerven hervortretend, nur um die Hälfte schwächer als der gegen die Spitze zu wenig verfeinerte Mediannerv, aus demselben unter 50—60° abgehend; mittlere Verhältnisszahl ihrer Entfernung zur Länge des primären Nerven $^1/_8$; tertiäre Nerven sehr fein, kaum merklich hervortretend, aus dem primären unter einem spitzen, aus den secundären unter rechtem Winkel entspringend; Netz sehr zart, rundmaschig.

Dioclea lasiocarpa Mart.

Taf. IX, Fig. 1.

Brasilien.

Blättchen eiförmig, kurz zugespitzt, an der abgerundeten Basis mehr oder weniger schief, von mehr krautartiger als lederartiger Textur. Nervation bogenläufig; Secundärnerven minder hervortretend, aus dem verhältnissmässig schwachen, gegen die Spitze zu auffallend verfeinerten primären unter Winkeln von 50—60° entspringend; mittlere Verhältnisszahl ihrer Entfernung zur Länge des Mediannerven $^1/_7$; tertiäre Nerven aus dem primären und aus den secundären unter rechtem Winkel abgehend, entfernt, ziemlich hervortretend, ein lockeres grossmaschiges Netz unter sich bildend, dem ein feinmaschiges, rechtläufiges quaternäres Netz eingeschaltet ist.

Beide Formen mit Fossilien von Radoboj analog.

Dioclea argentea Desv.

Taf. IX, Fig. 5.

Brasilien.

Blättchen eiförmig oder elliptisch, zugespitzt, an der Basis abgerundet; Textur lederartig. Nervation unvollkommen schlingläufig; Secundärnerven um die Hälfte schwächer als der hervortretende, gegen die Spitze zu wenig verschmälerte primäre, unter 40—50° entspringend; mittlere Verhältnisszahl ihrer Entfernung zur Länge des primären $^1/_6$; tertiäre Nerven aus dem primären unter rechtem, aus den secundären unter spitzen Winkeln abgehend, genähert, wenig hervortretend, ein aus meist in die Quere gezogenen ovalen Maschen

bestehendes Netz bildend, das aus rundlichen, rechtläufigen Maschen gebildete quaternäre Netz einschliessend.

Blattformen von Radoboj und Sagor ähnlich.

Mucuna pruriens De Cand.

Taf. X, Fig. 4.

Cariben, Moluccen.

Blättchen von zarter dünnhäutiger Textur, das mittlere rhombenförmig, die seitenständigen schief-eiförmig, nach aussen bauchig, an der Basis fast herzförmig, alle zugespitzt, an der Spitze begrannt; Nervation unvollkommen randläufig; Secundärnerven zart, die untersten nach aussen ästigen 70—90°, die mittleren und obersten meist einfachen 40—50° vom primären abstehend; mittlere Verhältnisszahl der Entfernung der secundären Nerven zur Länge des primären $^1/_7$; tertiäre Nerven aus dem primären unter nahe rechten, aus den secundären unter spitzen Winkeln abgehend, fast querläufig, ziemlich genähert, ästig, ein lockeres, aus vorwaltend quer-ovalen Maschen bestehendes Netz bildend; quaternäre Nerven rechtläufig, ein sehr zartes rundmaschiges Netz darstellend.

Butea frondosa Roxb.

Taf. XI, Fig. 1.

Ostindien.

Blättchen rundlich-rhombenförmig, an beiden Enden stumpf, an der Spitze nicht selten ausgerandet; Textur derb, lederartig. Nervation bogenläufig; Secundärnerven fast von der Stärke des mächtigen, aber gegen die Spitze zu schnell abnehmenden primären, unter 30—40° entspringend; die oberen an der Spitze, die unteren nach aussen ästig; mittlere Verhältnisszahl ihrer Entfernung zur Länge des Mediannerven $^1/_6$; absolute Distanz derselben 2—3 Centm.; tertiäre Nerven aus dem primären unter rechtem oder einen stumpfen, aus den secundären unter rechtem Winkel abgehend, querläufig, einfach oder nur gabelästig, genähert, ziemlich hervortretend; quaternäre Nerven rechtläufig, ein lockeres, aus vieleckigen Maschen bestehendes Netz bildend, ein noch feineres aus rundlichen Maschen zusammengesetztes quinternäres Netz einschliessend.

Ein in den Schichten des Schwefelflötzes von Radoboj ziemlich häufiges Blattfossil, von Unger als *Dolichites maximus* bezeichnet,

hält die Mitte zwischen dieser Art und der vorbeschriebenen *Mucuna pruriens.*

Erythrina coralloides De Cand.

Taf. X, Fig. 1, 2.

Mexiko.

Blättchen eiförmig, kurz zugespitzt, von fast lederartiger Textur. Nervation unvollkommen schlingläufig, Secundärnerven fein, wenig geschlängelt, unter 55—65° abgehend; mittlere Verhältnisszahl ihrer Entfernung zur Länge des Mediannerven $^1/_5$; tertiäre Nerven spärlich, kaum hervortretend, aus dem primären und den secundären Nerven unter spitzen Winkeln entspringend, ein feines lockeres Netz bildend; quaternäre sehr fein, in ein kaum bemerkbares Netz übergehend.

Erythrina isopetala Lam.

Taf. IX, Fig. 4.

Brasilien.

Blättchen in der Form und Nervation der vorigen sehr ähnlich; secundäre Nerven an der Spitze ästig, unter 50—60° abgehend; mittlere Verhältnisszahl ihrer Entfernung $^1/_6$; tertiäre mehr hervortretend, ein lockeres rundmaschiges Netz bildend.

Beide Formen und eine noch unbeschriebene *Erythrina*-Art, Taf. XI, Fig. 7, von Mexiko, die sich durch ein sehr feines rundmaschiges Netz auszeichnet, zeigen mit einer fossilen Blattform der Flora von Radoboj viele Übereinstimmung.

Erythrina Humeana Spreng.

Taf. X, Fig. 3.

Cap.

Blättchen rundlich oder breit-elliptisch oder rhombenförmig, an der Spitze kurz vorgezogen, an der Basis abgestutzt oder flach abgerundet; Textur derb. Nervation unvollkommen schlingläufig; Secundärnerven hervortretend, fast von der Stärke des primären, die unteren nach aussen ästig, unter Winkeln von 40—50°, die oberen an der Spitze ästig, unter Winkeln von 50—60° entspringend; mittlere Verhältnisszahl ihrer Entfernung $^1/_4$; tertiäre Nerven aus dem primären unter spitzen, aus den secundären unter verschiedenen spitzen und stumpfen Winkeln abgehend, ein unregelmässiges grossmaschiges Netz bildend; quaternäre Nerven rechtläufig, in ein aus sehr kleinen rundlichen Maschen bestehendes Netz übergehend.

Mit einigen Formen von kleinblätterigen Phaseoleen der fossilen Flora von Parschlug verwandt.

Dolichos ciliatus Klein.

Taf. IX, Fig. 3.

Ostindien.

Blättchen eiförmig, abgerundet-stumpf, bespitzt, von membranöser Textur, unvollkommen schlingläufig. Secundärnerven fein, unter 50—65° abstehend; mittlere Verhältnisszahl $1/4$; tertiäre spärlich, kaum deutlich ausgesprochen, aus dem primären und den secundären Nerven unter spitzen Winkeln entspringend. Netz kaum entwickelt.

Einem in den Miocen-Schichten von Parschlug aufgefundenen Blattfossil sehr ähnlich.

Dolichos lignosus Linn.

Taf. X, Fig. 5, 7.

Ostindien.

Blättchen eiförmig, mehr oder weniger zugespitzt, an der stumpfen Basis bauchig, schief; Textur zart, membranös; Nervation unvollkommen schlingläufig. Secundärnerven haarfein, die untersten unter 40°, die oberen unter 55—70° abgehend, entfernt; mittlere Verhältnisszahl der Distanzen $1/5$; tertiäre Nerven spärlich, unter sehr verschiedenen Winkeln entspringend, ein unregelmässiges, lockeres, wenig hervortretendes Netz unter sich bildend; quaternäre rechtläufig; Netz sehr fein, rundmaschig.

DALBERGIEAE.

Diese, meist tropische und durchaus baum- und strauchartige Gewächse umfassende Abtheilung kann mit voller Sicherheit für die Flora der Tertiärzeit angenommen werden. Nebst zahlreichen, mitunter sehr charakteristischen Blättchen, die mit aller Wahrscheinlichkeit hierher gestellt werden können, fanden sich an mehreren tertiären Localitäten auch Hülsen, die nur zu *Dalbergia* selbst oder einigen nahe verwandten Geschlechtern bezogen werden müssen.

Die Dalbergieen besitzen zum grössten Theile unpaarig gefiederte Blätter mit mehreren Paaren von meist wechselständigen, lederartigen Blättchen. Die Nervation ist vorherrschend bald netz-, bald schlingläufig, seltener bogen-, sehr selten randläufig; die übrigen Nervations-Typen fehlen. Ausnahmen bilden die Arten von *Cyclolobium*,

Amerimnum, *Corytholobium* und einige *Hecastophyllen*, denen einzählige Blätter, ferner die Arten von *Milletia*, *Dipterix* und einige *Callisemaea*-Formen, welchen abgebrochen-gefiederte Blätter zukommen. Ausschliesslich gegenständige Blättchen finden wir normal nur bei den Arten der Geschlechter *Piscidia*, *Brachypterum*, *Pongamia*, *Platymiscium*; dünnhäutige Blättchen nur bei einigen Arten von *Callisemaea*, *Drepanocarpus* und *Miscolobium*.

Hecastophyllum Brownii Pers.

Taf. XII, Fig. 1—2.

Cariben, tropisches Amerika.

Blatt mit einem einzigen endständigen, eiförmigen oder eilänglichen, an der Spitze kurz zugespitzten, an der abgerundeten Basis etwas herzförmig ausgerandeten Blättchen. Nervation bogenläufig; Secundärnerven fast gerade auslaufend, erst gegen den Rand zu gebogen, kaum um mehr als die Hälfte schwächer als der primäre, von diesem unter Winkeln von 40—50° abgehend; mittlere Verhältnisszahl ihrer Entfernung zur Länge des primären Nerven $1/9$; tertiäre sehr fein, kaum hervortretend, von dem primären und den secundären zu beiden Seiten unter spitzen Winkeln entspringend, oft querläufig; quaternäre Nerven rechtläufig; Netz locker, rundmaschig.

Hecastophyllum violaceum Benth.

Taf. XII, Fig. 6.

Guiana.

Blättchen 7, eiförmig-länglich oder elliptisch, Spitze kurz vorgezogen. Nervation unvollkommen schlingläufig; Secundärnerven fein, etwas bogig, um mehr als fünfmal schwächer als der primäre, von diesem unter Winkeln von 50—60° abgehend; schlingenbildende Äste unter spitzem Winkel divergirend; mittlere Verhältnisszahl der Entfernung der Secundärnerven $1/7$; tertiäre kaum schwächer als die secundären, die aus dem primären entspringenden mit diesem parallel, aus den secundären Nerven aber unter verschiedenen, jedoch meist spitzen Winkeln entspringend; quaternäre rechtläufig, Netz ziemlich locker, Maschen vieleckig.

Ähnliche Blattformen kamen aus den Tertiärschichten bei Sagor in Krain und Radoboj in Croatien zum Vorschein. Diese können wohl auch mit Blättern von Malpighiaceen, Blättchen von Connaraceen, Burseraceen und anderen Terebinthineen verglichen werden.

Pterocarpus Indicus Willd.

Taf. XI, Fig. 5, 6.

Ostindien.

Blättchen 5—9, eiförmig, an der Basis stumpflich oder abgerundet, an der Spitze vorgezogen-verschmälert. Nervation unvollkommen schlingläufig; Secundärnerven fein, die unteren unter Winkeln von 40—50°, die oberen unter 30—40° entspringend; schlingenbildende Ästchen unter spitzen Winkeln divergirend; mittlere Verhältnisszahl der Entfernung der secundären Nerven $1/_7$; tertiäre von dem primären und den secundären Nerven unter spitzen Winkeln abgehend, zerstreut, schwach hervortretend, in das aus ovalen Maschen bestehende quaternäre Netz übergehend.

Eine sehr ähnliche und höchst wahrscheinlich hierher gehörige Blattform lieferte die fossile Flora von Sotzka.

Pterocarpus santalinus Linn.

Taf. XII, Fig. 7.

Ostindien.

Blättchen 3—5, fast rundlich, an der Spitze meist gestutzt oder ausgerandet. Nervation unvollkommen schlingläufig; Secundärnerven unregelmässig unter verschiedenen spitzen Winkeln abgehend, genähert; mittlere Verhältnisszahl der Distanzen $1/_9$; tertiäre Nerven wie bei voriger Art.

Pterocarpus australis Endl.

Taf. XII, Fig. 3, 5.

Insel Norfolk

Blättchen 6—8, eiförmig oder elliptisch, an der Basis oft stark schief, an der Spitze meist stumpflich. Nervation vollkommen schlingläufig; Secundärnerven haarfein, entfernt, unter Winkeln von 70—80° entspringend; schlingenbildende Ästchen unter rechtem oder unter stumpfen Winkeln divergirend; Schlingen dem Rande parallel laufend; mittlere Verhältnisszahl der Distanzen der secundären Nerven $1/_5$; tertiäre Nerven aus dem primären und den secundären unter rechten Winkeln entspringend, unter sich ein lockeres Netz bildend; quaternäre Nerven rechtläufig, in ein rundmaschiges, sehr feines Netz sich auflösend.

Mit Blattfossilien von Radoboj und Parschlug übereinstimmend.

Centrolobium robustum Mart.

Taf. XIII, Fig. 1.

Brasilien.

Blättchen 13—17, länglich-eiförmig, an der abgerundeten Basis schief, an der Spitze kurz vorgezogen. Nervation bogenläufig; Secundärnerven hervortretend, die oberen kaum schwächer als der primäre; Abgangswinkel 50—60°; mittlere Verhältnisszahl ihrer Distanzen zur Länge des primären $^1/_8$; tertiäre Nerven aus dem primären unter rechtem, aus den secundären unter spitzen Winkeln abgehend, meist querläufig; quaternäre Nerven rechtläufig, ein äusserst feines rundmaschiges Netz darstellend.

Machaerium ferrugineum Pers.

Taf. XIII, Fig. 6, 7.

Guiana.

Blättchen 7—11, länglich-elliptisch oder ei-lanzettlich, spitzlich. Nervation randläufig; Secundärnerven hervortretend, die oberen um die Hälfte schwächer als der mächtige Primärnerv; Abgangswinkel 35—50°; mittlere Verhältnisszahl der Distanzen $^1/_{11}$; tertiäre Nerven aus dem primären unter rechtem, aus den secundären unter spitzen Winkeln entspringend, querläufig; quaternäre Nerven rechtläufig, ein feines aus eckigen, im Umrisse ovalen Maschen gebildetes Netz darstellend.

Mit den Blättchen dieser und der vorhergehenden Species können Blattfossilien von Radoboj verglichen werden. Das sehr feine Netz unterscheidet diese Formen von den in der Tracht und secundären Nervation sehr ähnlichen *Sapindus*- und *Cupania*-Blättchen.

Machaerium secundiflorum Mart.

Taf. XIII, Fig. 2—3.

Brasilien.

Blättchen 5—7, eiförmig, elliptisch oder länglich, kurz zugespitzt, an der Spitze selbst stumpflich oder seicht ausgerandet. Nervation unvollkommen schlingläufig; Secundärnerven fein, gerade, unter 50—70° von dem starken, wenig verschmälerten Mediannerv divergirend; mittlere Verhältnisszahl ihrer Distanzen $^1/_8$; tertiäre Nerven aus dem primären unter spitzen Winkeln, parallellaufend den Secundärnerven, aus den letzteren unregelmässig unter verschiedenen Winkeln

entspringend, unter sich ein lockeres, aus länglichen Maschen bestehendes Netz bildend; quaternäre Nerven ziemlich hervortretend, Maschen derselben oval.

Machaerium muticum Benth.

Taf. XIII, Fig. 8—10.

Brasilien.

Blättchen 15—17, ei-lanzettförmig oder eiförmig, an der Basis abgerundet oder ausgerandet, nach der Spitze verschmälert. Nervation netzläufig; Secundärnerven ziemlich hervortretend, ästig, mit dem an der Basis starken, gegen die Spitze zu schnell abnehmenden primären 40—50° divergirend; mittlere Verhältnisszahl ihrer Distanzen $^1/_7$; tertiäre Nerven aus dem primären vorherrschend unter nahe rechtem Winkel, aus den secundären vorherrschend unter spitzen Winkeln entspringend, unter sich ein lockeres, aus im Umrisse rundlichen Maschen zusammengesetztes Netz bildend; quaternäre Nerven rechtläufig; Netz rundmaschig.

Blättchen wie die der vorhergehenden und der eben erwähnten Art, ferner einiger verwandten Arten kommen aus den Schichten der Tertiärformation hin und wieder zum Vorschein, z. B. *Leguminosites machaerioides* Ett. u. m. a. noch unbeschriebene. Erwähnenswerth sind hier noch die Blättchen der brasilianischen Arten: *Machaerium oblongifolium* Vog., Taf. XIII, Fig. 4, von *M. muticum* nur durch die Form, die schwächer ausgeprägten secundären und die feineren Netznerven; *Machaerium lanceolatum* Vog., Taf. XIII, Fig. 5, von beiden letztgenannten Arten nur durch die unter stumpferen Winkeln (60—70°) entspringenden Secundärnerven; *Machaerium erianthum* Benth., Taf. XIV, Fig. 3—6, durch die schlingläufige Nervation und die plötzlich vorgezogene Endspitze von den vorgenannten verschieden.

Machaerium lineatum Benth.

Taf XIV, Fig. 1, 2.

Brasilien.

Blättchen 5—7, eiförmig, an beiden Enden spitz, von starrer, steiflederiger Beschaffenheit. Nervation netzläufig; Secundärnerven haarfein, kaum deutlich ausgeprägt, sehr genähert, unter Winkeln von 40—50° entspringend; tertiäre Nerven von dem primären und den secundären unter verschieden spitzen Winkeln abgehend, ein aus

schmalen länglich-elliptischen oder lanzettlichen Maschen bestehendes vielfach verflochtenes Netz bildend.

Die Blättchen der angegebenen *Machaerium*-Art zeigen eine so eigenthümliche netzläufige Nervationsform, dass wir denselben ein Plätzchen hier gönnen zu sollen glaubten, wenn gleich eine solche Form unter den fossilen Blatt-Typen bisher noch nicht vorgekommen ist.

Sphinctolobium nitidum Vog.

Taf. XIV, Fig. 13, 14.

Brasilien.

Blättchen 7—9, lanzettförmig oder elliptisch-länglich, nach den Enden verschmälert, an der Spitze selbst stumpflich. Nervation unvollkommen schlingläufig; Secundärnerven fein, unter Winkeln von 50—60° entspringend; schlingenbildende Ästchen unter rechtem Winkel divergirend; mittlere Verhältnisszahl der Distanzen der secundären Nerven $^1/_8$; tertiäre spärlich, kaum hervortretend, aus dem primären unter spitzen, aus den secundären Nerven unter rechtem oder einem stumpfen Winkel abgehend; Netznerven rechtläufig, ein feines rundmaschiges Netz darstellend.

Eine dieser und den Blättchen des nahe verwandten *Sphinctolobium floribundum* Vog., Taf XIV, Fig. 7—8, in der Tracht und Nervation ausserordentlich ähnliche Blattform fand sich in den Schichten von Sotzka vor.

Milletia Caffra Meisn.

Taf. XIV, Fig. 9.

Süd-Afrika.

Blättchen ei-lanzettförmig oder länglich. Nervation randläufig; Secundärnerven hervortretend, mit dem starken nach der Spitze zu wenig verschmälerten primären unter Winkeln von 35—50° divergirend; mittlere Verhältnisszahl ihrer Distanzen $^1/_{10}$; tertiäre Nerven spärlich aus dem primären und den secundären unter rechtem Winkel entspringend, ein lockeres rundmaschiges Netz bildend; quaternäre Nerven rechtläufig; Netz sehr fein, aus rundlichen Maschen bestehend.

In der Form und secundären Nervation kleineren Blättchen des *Machaerium ferrugineum* sehr ähnlich und nur durch den Verlauf und das Netz der tertiären Nerven von denselben mit Sicherheit zu

trennen. Eine analoge Bildung fand ich in den Schichten von Parschlug.

Dalbergia mirabilis De Cand.

Taf. XIV, Fig. 11.

Ost-Indien.

Blättchen 5—7, eiförmig, stumpflich. Nervation unvollkommen schlingläufig; Secundärnerven haarfein, genähert, aus dem starken gegen die Spitze zu wenig verschmälerten primären unter Winkeln von 40—50° entspringend, einfach und ästig; tertiäre von dem primären und den secundären Nerven unter verschiedenen, meist spitzen Winkeln abgehend, ein feinmaschiges Netz bildend; quaternäre wenig entwickelt, rechtläufig.

Diese Art und einige in der Bildung des Blattes ähnliche *Trioptolemaea*-Arten, wie *T. montana* Mart., Taf. XIV, Fig. 12, und *T. ovata* Mart., Taf. XI, Fig. 2—4, der brasilianischen Flora verdienen als Analogien einer der eocenen Flora von Sotzka zukommenden Form Erwähnung.

Trioptolemaea glabra Benth.

Taf. XIV, Fig. 10.

Brasilien.

Blättchen 7—9, eiförmig, an der Basis meist herzförmig ausgerandet, an der Spitze abgerundet stumpf. Nervation unvollkommen schlingläufig; Secundärnerven ziemlich hervortretend, unter 60—70° entspringend; mittlere Verhältnisszahl ihrer Distanzen zur Länge des primären Nervs $1/7$; tertiäre von dem primären unter nahe rechtem, von den secundären unter einem spitzen Winkel abgehend; quaternäre Nerven rechtläufig; Netz sehr fein, rundmaschig.

Trioptolemaea latifolia Benth. aus Brasilien, Taf. XV, Fig. 1—3, und *Phellocarpus laxiflorus* Benth., Taf. XVII, Fig. 1, zeigen ähnliche Blättchen. Erstere charakterisiren sich durch die meist tiefer ausgerandete, nicht vorgezogene Spitze, und die ästigen Secundärnerven; letztere durch die stets vorgezogene, aber abgerundet stumpfe oder nur seicht ausgerandete Spitze, das lockere mehr ausgebildete Netz der Tertiär- und die entfernter stehenden Secundärnerven. Beiden entsprechen Blattformen der Schichten von Radoboj und Sagor.

Callisemaea grandiflora Benth.

Taf. XV, Fig. 7—9.

Brasilien.

Blättchen 7—9, elliptisch, an der Spitze abgestutzt, seicht ausgerandet und bespitzt, an der ungleichen Basis abgerundet; Textur zart, membranös. Nervation vollkommen schlingläufig; Secundärnerven fast haarfein, unter Winkeln von 40—50° entspringend, sehr genähert; mittlere Verhältnisszahl ihrer Distanzen $^1/_{25}$; schlingenbildende Ästchen unter spitzem Winkel divergirend, Schlingen vorgezogen, spitz; tertiäre Nerven aus dem primären unter spitzen Winkeln, aus den secundären vorherrschend unter rechtem hervorgehend; ein feines, ovale Maschen zeigendes Netz bildend; quaternäre kaum entwickelt.

In der Form und Nervation der Blättchen ziemlich übereinstimmend verhält sich *Platypodium viride* Vog., Taf. XVI, Fig. 6 und 7, dessen Blättchen von den eben beschriebenen nur durch die stärker hervortretenden, weniger genäherten (nach der Zahl $^1/_{20}$ gestellten) Secundärnerven, das mehr entwickelte tertiäre Netz und die derbe lederartige Textur abweichen. Eine zwischen diesen beiden Typen die Mitte haltende Blattform fand sich in den Tertiärschichten von Radoboj.

Andira stipulacea Benth.

Taf. XV, Fig. 6.

Brasilien.

Blättchen 11—15, elliptisch oder länglich-verkehrt-eiförmig, an beiden Enden abgerundet-stumpf. Nervation unvollkommen schlingläufig; Secundärnerven stark entwickelt, etwas schlängelig, ästig, die unteren 45—50°, die oberen 60—70° von dem mächtigen, gegen die Spitze zu schnell verschmälerten primären Nerven divergirend; mittlere Verhältnisszahl der Distanzen der Secundärnerven $^1/_8$; tertiäre Nerven aus dem primären unter rechtem, aus den secundären vorherrschend unter spitzen Winkeln entspringend, sehr ästig, ein ziemlich entwickeltes, aus grossen im Umrisse rundlichen Maschen zusammengesetztes Netz darstellend; quaternäre rechtläufig, wenig entwickelt.

Kaum verschieden von den eben beschriebenen Blättchen sind die von *Andira surinamensis*, Taf. XV, Fig. 5; als sehr ähnlich in

der Form und der secundären Nervation, hingegen durch die mehr entwickelte, ein äusserst feines rundmaschiges Netz bildende quaternäre Nervation wohl charakterisirt, stellen sich die Blättchen der brasilianischen *Andira pauciflora* Benth., Taf. XV, Fig. 4, dar. Mit diesen Formen liessen sich Blattreste der fossilen Floren von Sagor und von Radoboj vergleichen.

Andira paniculata Benth.

Taf. XVI, Fig. 1, 2,

Brasilien.

Blättchen 13—17, länglich-elliptisch oder länglich-verkehrteiförmig, an der Spitze stumpflich, oft ausgerandet, an der Basis etwas in den kurzen Stiel verschmälert. Nervation netzläufig; Secundärnerven geschlängelt, die untersten 30—40°, die oberen 50—60° vom primären divergirend; mittlere Verhältnisszahl ihrer Distanzen zur Länge des primären Nerven $1/8$; tertiäre Nerven spärlich, aus dem primären unter rechtem, aus den secundären Nerven vorwaltend unter spitzen Winkeln entspringend, oft querläufig; Netz derselben locker, wenig entwickelt; quaternäre Nerven rechtläufig, ein sehr zartes, dem von *Andira pauciflora* Benth. sehr ähnliches Netz bildend.

Die Blättchen eines aus den Schichten von Radoboj gewonnenen gefiederten Blattes stimmen mit den hier dargestellten in Form und Nervation so genau überein, dass man die nahe Verwandtschaft der denselben entsprechenden vorweltlichen Art mit den Arten von *Andira* als höchst wahrscheinlich annehmen darf. Vielleicht sind hierher auch die von Unger als *Protamyris radobojana* bezeichneten Blattfossilien, welche, wie neuere Funde unzweifelhaft erkennen liessen, nicht gedreiten, sondern gefiederten Blättern angehören, zu beziehen.

Andira acuminata Benth.

Taf. XVI, Fig. 5.

Brasilien.

Blättchen 11—15, eiförmig-elliptisch, zugespitzt, an der Basis abgerundet. Nervation unvollkommen schlingläufig; Secundärnerven haarfein, entfernt, die unteren Winkel von 45—55°, die oberen 60—70° mit dem an der Basis starken und nach der Spitze schnell verfeinerten primären bildend; tertiäre Nerven sehr spärlich, kaum hervortretend, unter verschiedenen Winkeln abgehend; Netznerven rechtläufig.

Analog fossilen Blättchen der Flora von Sotzka.

Commilobium polygaliflorum Benth.

Taf. XVI, Fig. 3, 4.

Brasilien.

Blättchen 15—19, eiförmig, elliptisch oder ei-lanzettförmig, an der Spitze abgestutzt, seicht ausgerandet und sehr kurz bespitzt, an der Basis abgerundet. Nervation unvollkommen schlingläufig; Secundärnerven fein, genähert, ästig, unter Winkeln von 45—55° entspringend; mittlere Verhältnisszahl der Distanzen $^1/_{15}$; tertiäre Nerven aus dem primären unter spitzen, aus den secundären unter rechtem und spitzen Winkeln abgehend, unter sich ein wenig entwickeltes, vorwaltend aus ovalen Maschen bestehendes Netz bildend; quaternäre Nerven querläufig, Maschen sehr fein, länglich oder rundlich.

Hier erwähnen wir noch als in der Form und Nervation wenig abweichend die Blättchen von *Leptolobium elegans* Vog., Taf. XVII, Fig. 8—10, und von *Leptolobium leiocarpum* Vog., Taf. XVII, Fig. 2—4 aus Brasilien. Blättchen von der Form des letzteren und der Nervation des *Commilobium polygaliflorum* fanden sich in den Schichten von Sotzka.

SOPHOREAE.

Über die Repräsentation der Sophoreen in der Flora der Tertiärzeit haben wir noch keine derart untrüglichen Documente vorliegen, wie dies bezüglich der vorhergehenden Abtheilungen hingestellt werden konnte. Die wenigen Reste, welche man in diese Abtheilung zu bringen suchte, bestehen grösstentheils in Blättchen, deren Nervation überdies als schlecht erhalten kaum genügende Anhaltspunkte zur Vergleichung gab. Die meiste Wahrscheinlichkeit spricht noch für das Vorhandensein des Geschlechtes *Cercis* in der Flora von Radoboj, indem sich an genannter Localität Fragmente von länglichen, flachen, an der Samennath schmal geflügelten Hülsen fanden, welche einige Ähnlichkeit mit den Hülsen dieses Geschlechtes darbieten. Jedoch muss bemerkt werden, dass dieselben fast mit gleichem Rechte auch zu einigen Caesalpineen-Geschlechtern, denen geflügelte Hülsen zukommen, gestellt werden könnten.

Im Nachfolgenden geben wir die Beschreibung einiger Formen von Blättchen, welche sich zwar als sehr ähnlich mit Blättchen der Miocenschichten von Radoboj, Fohnsdorf und Sagor herausstellten, deren nähere Verwandtschaft mit diesen vorweltlichen Formen wir

jedoch theils der mangelhaften Erhaltung der letzteren, theils der noch anderweitigen Analogien im Gewächsreiche zu Folge in Zweifel ziehen müssen.

Sophora heptaphylla Linn.

Taf. XVI, Fig. 8, 9.

Ostindien, China.

Blättchen 7, eiförmig oder elliptisch, dünnhäutig. Nervation netzläufig; Secundärnerven haarfein, ästig, entfernt, unter Winkeln von 65—75° entspringend; tertiäre Nerven aus dem primären und den secundären unter rechtem Winkel abgehend, spärlich, ein lockeres, wenig entwickeltes Netz bildend.

Mit Blättchen von Radoboj vergleichbar.

Cladrastis lutea.

Taf. XVII, Fig. 7

Nordamerika.

Blättchen 9—11, eiförmig, zugespitzt, von dünnhäutiger Beschaffenheit. Nervation unvollkommen schlingläufig; Secundärnerven etwas schlängelig, einfach und ästig, nur um die Hälfte schwächer als der meist hin und her gebogene primäre, unter Winkeln von 40—50° entspringend; mittlere Verhältnisszahl ihrer Distanzen zur Länge des primären $1/9$; tertiäre Nerven von dem primären unter spitzen, von den secundären theils unter rechtem theils unter spitzem Winkel abgehend, ziemlich entfernt, ästig, ein lockeres unregelmässiges Netz darstellend; quaternäre Nerven sehr fein, rechtläufig, in ein äusserst zartes und schön ausgebildetes rundmaschiges Netz übergehend.

Blattfossilien von Fohnsdorf in Steiermark ähnlich.

Ormosia coccinea Jacks.

Taf. XVII, Fig. 11, 12.

Guiana, Brasilien.

Blättchen 9—13, oval, verkehrt-eiförmig oder elliptisch, an der Spitze kurz vorgezogen, an der Basis abgerundet oder ausgerandet, am Rande eingerollt, von steifer, lederartiger Beschaffenheit. Nervation bogenläufig; Secundärnerven stark, 50—60° vom mächtigen primären divergirend; mittlere Verhältnisszahl ihrer Distanzen $1/9$; tertiäre aus dem primären unter rechtem Winkel, aus den secundären unter einem spitzen entspringend, genähert, netz- und querläufig; quaternäre Nerven rechtläufig; Netz rundmaschig.

Ormosia minor Vog., Taf. XVIII, Fig. 1, aus Brasilien zeigt ähnliche Blättchen, welche nur durch die mehr längliche Form, unvollkommen schlingläufige Nervation und die weniger deutlich ausgesprochenen, fast durchaus netzläufigen Tertiärnerven von den beschriebenen differiren. Zwischen beiden in der Mitte steht eine in der fossilen Flora von Sagor vorkommende Blattform.

CAESALPINIEAE.

Diese Abtheilung dürfte nach den bereits gegenwärtig vorliegenden Thatsachen in zahlreichen Formen in der Flora der Tertiärperiode vertreten gewesen sein. Unzweifelhafte Belege des Vorkommens ergaben sich für die Geschlechter *Leptolobium, Cassia, Caesalpinia, Bauhinia;* mit grosser Wahrscheinlichkeit kann diese Annahme bezüglich der Geschlechter *Gleditschia*, *Mezoneuron Hymenaea, Exostyles, Copaifera* hingestellt werden.

Leptolobium dasycarpum Vog.

Taf. XVIII, Fig. 6.
Brasilien.

Blättchen 3—6, eiförmig, elliptisch oder länglich, an der Spitze meist ausgerandet, an der Basis abgerundet; Textur derb, lederartig. Nervation vollkommen schlingläufig; Secundärnerven stark hervortretend, unter Winkeln von 60—70° entspringend; schlingenbildende Ästchen unter spitzen Winkeln divergirend; mittlere Verhältnisszahl der Entfernung der Secundärnerven zur Länge des primären $1/7$; tertiäre Nerven aus dem primären unter wenig spitzen Winkeln, aus den secundären vorwaltend unter rechtem abgehend, ein lockeres, stark ausgeprägtes Netz darstellend; an der Aussenseite der Secundärschlingen starke Tertiärschlingen bildend; quaternäre Nerven rechtläufig; Netz rundmaschig, hervortretend.

Von den eben beschriebenen Blättchen unterscheiden sich die sehr ähnlichen des *Leptolobium tomentosum* Pohl, Taf. XVIII, Fig. 3, 4, nur durch die steiferen, geradlinigen Secundärnerven, deren schlingenbildende Ästchen unter rechtem oder stumpfem Winkel abstehen; die Blättchen von *Leptolobium tomentellum* Pohl, Taf. XVIII, Fig. 7, 8, durch die längliche, an der Spitze abgerundete Form, die längeren Schlingen, die unter stumpfen Winkeln abstehenden Ästchen der Secundärnerven und die schwächeren tertiären; endlich die der letztgenannten Art sehr ähnlichen Blättchen von

L. nitens Vog., Taf. XVIII, Fig. 2, durch die fast haarfeinen, entfernter stehenden Secundärnerven und die vorgezogene Spitze. Mit diesen Formen, besonders mit der hier beschriebenen zeigen Blattfossilien der Schichten von Radoboj in allen Punkten die grösste Übereinstimmung.

Leptolobium bijugum Vogel.
Taf. XVII, Fig. 5, 6.
Brasilien.

Blättchen 4, verkehrt-eiförmig oder länglich, an der Spitze abgerundet stumpf, oder seicht ausgerandet; Textur lederartig. Nervation vollkommen schlingläufig; Secundärnerven fast haarfein, entfernt, unter Winkeln von beil. 60° abgehend; mittlere Verhältnisszahl ihrer Distanzen $1/4$; tertiäre aus dem primären unter spitzen, aus den secundären vorherrschend unter stumpfen Winkeln entspringend, ein lockeres, wenig hervortretendes, aus länglichen Maschen zusammengesetztes Netz darstellend; quaternäre Nerven wenig entwickelt, rechtläufig.

Einem Fossil aus der Flora von Sotzka sehr ähnlich.

Exostyles glabra Vog.
Taf. XIX, Fig. 6—8.
Brasilien.

Blättchen 7—10, länglich oder ei-lanzettlich, zugespitzt, gegen die Basis verschmälert, am Rande gezähnelt. Nervation netzläufig; Secundärnerven haarfein, die unteren 30—40°, die oberen 45—60° mit dem ziemlich hervortretenden primären divergirend, ungleich entfernt; tertiäre sehr fein, kaum hervortretend, sogleich in das zarte rundmaschige Netz sich auflösend.

Aus den Schichten von Radoboj erhielt ich Blättchen, welche bei ihrer trefflichen Erhaltung bis auf das feine Netz mit den hier dargestellten übereinstimmen. Wenn ich nicht irre, so sind es dieselben, welche Unger als *Desmodophyllum viticinoides* bezeichnete.

Caesalpinia Sappan Linn.
Taf. XVIII, Fig. 9, 12—14.
Ostindien.

Fieder 10—12-paarig; Blättchen 10—12-paarig, ungleich, oval oder länglich, an der Basis schief; Textur dünnhäutig. Nervation netzläufig; Secundärnerven haarfein, von dem feinen an der Spitze in ein sehr kurzes Spitzchen auslaufenden primären unter wenig

spitzen Winkeln entspringend; tertiäre aus dem primären unter spitzen, aus den secundären unter stumpfen Winkeln abgehend, ein lockeres Netz bildend.

Die Blättchen der meisten *Caesalpinia*-Arten zeichnen sich durch ihre Form und Tracht vor allen Leguminosen-Blättchen so aus, dass man sie mit Sicherheit erkennen kann. Ihre auffallend schiefe Basis, die meist zarte Textur und die im Umrisse elliptische Form sind die Hauptcharaktere derselben. Das Vorkommen des Geschlechtes *Caesalpinia* in der Flora der Tertiärzeit wurde zuerst von Hrn. Prof. Unger nachgewiesen, welcher eine sehr ausgezeichnete Form, *Caesalpinia norica* Ung., die der gegenwärtig in Brasilien verbreiteten *Caesalpinia obliqua* Vog., Taf. XIX, Fig. 4—5, sehr ähnlich ist, für die Flora von Sotzka aufstellte. Zu dieser vorweltlichen Art fügte ich in meiner tertiären Flora von Häring eine zweite, welche mit *Caesalpinia Sappan*, auch mit *C. pulcherrima*, Taf. XVIII, Fig. 10 bis 11, in der Form und Nervation der Blättchen übereinstimmt.

Mezoneuron cucullatum Wgt. et Arn.

Taf. XIX, Fig. 9, 10.

Ostindien.

Fieder 3—7paarig; Blättchen 4—5paarig, eiförmig, zugespitzt. Nervation netzläufig; Secundärnerven unter Winkeln von 30—45° abgehend; mittlere Verhältnisszahl ihrer Distanzen $1/_5$; tertiäre Nerven aus dem primären unter rechtem oder wenig spitzen, aus den secundären Nerven unter ziemlich spitzen Winkeln entspringend, oft querläufig; quaternäre Nerven rechtläufig; Netzmaschen meist queroval.

Ähnlich mit Fossilien von Radoboj.

Cassia chrysotricha Collad.

Taf. XX, Fig. 7, 8.

Guiana.

Blättchen 2-paarig, eiförmig, elliptisch oder rundlich, an der Basis sehr schief, an der äusseren Seite mehr gerundet. Nervation unvollkommen schlingläufig; Secundärnerven haarfein, unter wenig spitzen Winkeln abgehend; mittlere Verhältnisszahl der Distanzen $1/_8$; tertiäre Nerven wenig entwickelt, kaum deutlich hervortretend, aus dem primären unter spitzen, aus den secundären unter stumpfen Winkeln entspringend.

Das Vorkommen von Cassien-Blättchen unter den tertiären Pflanzenresten hat zuerst Herr Prof. Unger erkannt. Eine Anzahl von verschiedenartigen Formen, welche nur hierher gestellt werden können, und Hülsenfrüchte, die am besten zu dem Geschlechte *Cassia* passen, setzen diese Thatsachen ausser jeden Zweifel. Wir haben hier eine Reihe von Blättchen dargestellt, welche grösstentheils vorweltlichen Arten entsprechen. Der eben beschriebenen Form steht eine aus den Schichten von Radoboj erschienene sehr nahe; *Cassia ovalifolia* Mart. et Gal., Taf. XIX, Fig. 2, 3, von Mexiko, eine noch unbestimmte von Blanchet gesammelte brasilianische Art, Taf. XIX, Fig. 1 und *Cassia Candolleana* Vog., Taf. XIX, Fig. 15—18, von Chili, durch kleine elliptische oder rundliche Blättchen und die hervortretende secundäre Nervatur charakterisirt; ferner die in der Nervation ziemlich übereinstimmende *C. Crista*, Taf. XIX, Fig. 11—12, *C. magnifica* Mart., Fig. 23—24, *C. indecora* H. B. K., Fig. 20—21, *C. pachycalyx* Vog., Fig. 22, und *C. arborescens* Mill., Taf. XX, Fig. 13, werden wir bei anderen Gelegenheiten auf vorweltliche Arten beziehen.

Cassia stipulacea Ait.

Taf. XX, Fig. 4, 5.

Chili.

Blättchen 8-paarig, elliptisch oder ei-lanzettförmig; an der Basis wenig schief, an der Spitze etwas vorgezogen. Nervation unvollkommen schlingläufig; Secundärnerven unter Winkeln von 45—55° abgehend; mittlere Verhältnisszahl ihrer Entfernung $^1/_6$; tertiäre Nerven spärlich, aus dem primären und den secundären unter rechtem Winkel entspringend; Netz wenig entwickelt.

Mit den Blättchen dieser Art habe ich eine in der tertiären Flora von Häring vorhandene Form, die ich *Cassia Feroniae* benannte, verglichen.

Cassia planisiliqua Lam.

Taf. XIX, Fig. 13, 14.

Guadelupe.

Blättchen 5-paarig, aus ziemlich gleicher eiförmiger Basis lanzettlich zugespitzt, von membranöser Textur. Nervation unvollkommen schlingläufig; Secundärnerven haarfein, genähert, unter Winkeln von 55—65° entspringend; mittlere Verhältnisszahl ihrer Entfernung

$^1/_{15}$; tertiäre unter verschiedenen, meist wenig spitzen oder stumpfen Winkeln abgehend, ein feines lockeres Netz bildend.

Von den beschriebenen Blättchen unterscheiden sich die Blättchen der tropisch-amerikanischen *Cassia ramiflora* Vog. Taf. XIX, Fig. 19, nur durch die auffallender ungleichen Blatthälften, die spitzere Basis und die entfernter stehenden Secundärnerven. Beide Formen entsprechen vorweltlichen Arten.

Cassia Fistula Linn.

Taf. XX, Fig. 12.

Ostindien, Brasilien, Mexiko, Antillen, Ägypten.

Blättchen 4—8-paarig, eiförmig oder ei-länglich, etwas zugespitzt, an der Basis abgerundet. Nervation netzläufig; Secundärnerven haarfein, sehr ästig, genähert, unter 50—60° entspringend; mittlere Verhältnisszahl ihrer Entfernung $^1/_{16}$; tertiäre Nerven aus dem primären unter den angegebenen spitzen, aus den secundären fast unter noch spitzeren Winkeln abgehend, kaum hervortretend, querläufig; quaternäre rechtläufig, ein sehr vollkommen entwickeltes rundmaschiges Netz darstellend.

Cassia splendita Vog.

Taf. XX, Fig. 11.

Brasilien.

Blättchen elliptisch oder eiförmig-länglich, gegen die Spitze zu nur wenig verschmälert, stumpflich, an der Basis abgerundet. Nervation vollkommen schlingläufig; Secundärnerven nur um die Hälfte schwächer als der ziemlich hervortretende, in ein kleines Endspitzchen auslaufende primäre, unter Winkeln von 60—70° abgehend; schlingenbildende Ästchen unter spitzem Winkel divergirend; mittlere Verhältnisszahl der Distanzen der secundären Nerven $^1/_{10}$; tertiäre aus dem primären und den secundären Nerven unter Winkeln von 80—100° entspringend, hervortretend, ein lockeres grossmaschiges Netz bildend; quaternäre fast querläufig; Netzmaschen oval oder länglich.

Cassia dentata Vog.

Taf. XX, Fig. 9, 10.

Brasilien.

Blättchen 1-paarig, eilänglich oder ei-lanzettförmig, ungleichseitig, fast sichelartig gekrümmt, nach der Basis und Spitze verschmä-

lert, am Rande gekerbt-gesägt. Nervation netzläufig; Secundärnerven haarfein, die oberen unter 403—0°, die unteren unter 20—30° abgehend; mittlere Verhältnisszahl der Entfernung $^1/_6$; tertiäre Nerven aus dem primären und den secundären unter spitzen Winkeln entspringend, sehr fein, kaum hervortretend, ein lockeres, aus unregelmässigen grossen Maschen zusammengesetztes Netz darstellend.

Cynometra cauliflora Linn.

Taf. XXI, Fig. 2, 3.

Ostindien.

Blättchen 1-paarig, elliptisch-eiförmig oder ei-lanzettlich, ungleichseitig, nach beiden Enden etwas verschmälert, an der Spitze ausgerandet. Nervation vollkommen schlingläufig; Secundärnerven unter Winkeln von 50—60° abgehend; mittlere Verhältnisszahl der Distanzen $^1/_6$; schlingenbildende Ästchen unter sehr stumpfen Winkeln divergirend, Schlingen dem Rande fast parallel; tertiäre Nerven aus dem primären unter spitzen, aus den secundären unter stumpfen Winkeln entspringend, ein lockeres, aus grossen rundlichen Maschen bestehendes Netz bildend; quaternäre Nerven kaum deutlich entwickelt.

Unter den Fossilien von Sotzka fand sich ein Blatt, dessen macerirte Beschaffenheit den weiteren Verlauf der Secundärnerven wohl nicht so weit erkennen liess, um zu bestimmen, ob sie schling- oder netzläufig sind, welches jedoch genau die Form der hier dargestellten *Cynometra*-Blättchen zeigt. Wir machen daher auf diese Analogie vorläufig aufmerksam.

Hymenaea splendita Vog.

Taf. XXI, Fig. 4.

Brasilien.

Blättchen 1-paarig, elliptisch oder ei-lanzettförmig, ungleichseitig, an der stumpflichen Spitze kurz-verschmälert; an der abgerundeten Basis auffallend schief; Textur derb, lederartig. Nervation unvollkommen schlingläufig; Secundärnerven der breiteren Blatthälfte unter 60—65°, die der schmäleren unter 40—50° abgehend; mittlere Verhältnisszahl ihrer Entfernung $^1/_8$; schlingenbildende Ästchen unter rechtem Winkel divergirend; tertiäre Nerven aus dem primären unter spitzen Winkeln, aus den secundären vorherrschend unter 90° entspringend, haarfein, ein lockeres, wenig hervortretendes Netz

bildend; quaternäre rechtläufig, ein äusserst feines, rundmaschiges Netz darstellend.

Dieser Form und den sehr ähnlichen Blättchen von *Hymenaea stilbocarpa* Hayne, Taf. XXII, Fig. 1, und einer noch nicht näher bestimmten brasilianischen Art, Taf. XXI, Fig. 1, scheint eine in der fossilen Flora von Radoboj vorkommende, nur noch mit den Blättchen von Sapindaceen zu vergleichende Blattform zu entsprechen.

Bauhiniae sp.

Taf. XXI, Fig. 7, 8. — Taf. XXII, Fig. 2—7.

Blatt aus zwei, meist der Länge nach mehr oder weniger verwachsenen Blättchen zusammengesetzt. Nervation strahlläufig; Secundärnerven verhältnissmässig stark hervortretend, meist an der Spitze oder nach aussen ästig, die mittleren gerade, die äusseren bogig; Tertiärnerven meist querläufig, sehr ästig; quaternäre rechtläufig.

Das Vorkommen dieses Geschlechtes in der Flora der Tertiärzeit ist durch das Erscheinen der sehr charakteristischen Blattformen desselben unter den Pflanzenfossilien der tertiären Schichten ausser Zweifel gesetzt. Die so reichhaltige Flora von Radoboj lieferte bisher zwei Blattformen, von denen eine den Blättern der ostindischen *Bauhinia acuminata* Linn., Taf. XXII, Fig. 6, die andere einer noch unbestimmten asiatischen Art, Fig. 3, entsprechen dürfte. Aus den Schichten von Sotzka erhielt ich Blätter, die denen der ostindischen *Bauhinia scandens* Roxb., Taf. XXII, Fig. 7, ähnlich sehen.

Humboldtia laurifolia Vahl.

Taf. XXI, Fig. 5, 6.

Java.

Blätter abgebrochen, gefiedert, Blättchen 4—6-paarig, eilänglich, lang zugespitzt. Nervation vollkommen schlingläufig; Secundärnerven aus dem hervortretenden nach der Spitze allmählich verschmälerten primären unter Winkeln von 70—80° entspringend, fast haarfein, jedoch scharf hervortretend, gerade; mittlere Verhältnisszahl ihrer Entfernung zur Länge des primären $^1/_5$; Schlingen bildende Ästchen unter stumpfen Winkeln divergirend, Schlingen dem Rande parallel, oft bis 5 Millim. von demselben abstehend, an der Aussenseite von einer Kette grosser und hervortretender Tertiärschlingen eingefasst;

Tertiärnerven aus dem primären unter nahe rechtem Winkel, aus den secundären unter spitzen Winkeln abgehend, sehr fein, wenig hervortretend; quaternäres Netz ansehnlich, gleichförmig; Maschen im Umrisse rundlich, stark hervortretend.

Copaifera nitida Mart

Taf. XX, Fig. 1, 2.

Tropisches Amerika.

Blätter gefiedert; Blättchen eiförmig, spitzlich, schief. Nervation netzläufig; Secundärnerven haarfein, aus dem starken Mediannerven unter Winkeln von 65—75° entspringend; sehr ästig; mittlere Verhältnisszahl ihrer Entfernung $1/_{18}$; Tertiärnerven kaum stärker als die sehr feinen, ein äusserst zartes, rundmaschiges Netz darstellenden Netznerven.

Ähnlich in der Form und secundären Nervation, jedoch durch das feinere, dem unbewaffneten Auge kaum erkennbare Netz wesentlich verschieden sind die Blättchen einer noch unbenannten Art von Guiana, Fig. 3.

Copaifera cordifolia Mart.

Taf. XX, Fig. 6.

Tropisches Amerika.

Blättchen eiförmig oder rundlich-elliptisch, an der Basis und Spitze oft ausgerandet. Nervation netzläufig; Secundärnerven kaum stärker als die sehr feinen, ein gleichförmiges, äusserst zartes rundmaschiges Netz bildenden Tertiär- und Netznerven, aus dem an der Basis mächtigen, gegen die Spitze zu haarfeinen Mediannerven unter Winkeln von 60—75° entspringend; mittlere Verhältnisszahl der Entfernung beiläufig $1/_{30}$.

Erklärung der Tafeln.

Taf. I.

Fig. 1. Blatt von *Chorozema cordatum* Lindl. Von Neuholland. In der Sammlung des k. k. botanischen Museums.

„ 2. Blatt von *Daviesia latifolia* R. Brown. Insel Van Diemen. Aus der Sammlung des Herrn J. Zahlbruckner.

„ 3, 4. Blätter von *Daviesia rhombifolia* Meisn. Neuholland. Aus der genannten Sammlung.

„ 5. *Pultenaea daphnoides* Smith. Ostküste von Neuholland. Aus der genannten Sammlung.

Fig. 6. *Gastrolobium Brownii* Meisn. Neuholland. Aus der Sammlung des k. k. botanischen Museums.

„ 7. *Gastrolobium praemorsum.* Neuholland. Aus der Sammlung des Herrn J. Zahlbruckner.

„ 8—11. *Gastrolobium bilobum* R. Brown. Südwestküste von Neuholland. Cultivirt im kais. botanischen Hofgarten zu Schönbrunn.

„ 12. Blatt von *Gastrolobium daphnoides.* Neuholland. Aus der Sammlung des Herrn J. Zahlbruckner.

„ 13. Blatt von *Daviesia cordata* Smith. Neuholland. Aus der Sammlung des k. k. botanischen Museums.

„ 14—18. Blätter von *Podolobium staurophyllum* Sieb. Ostküste von Neuholland. Aus der Sammlung des Herrn J. Zahlbruckner.

Taf. II.

Fig. 1—3. Blätter von *Mirbelia grandiflora* Ait. Neuholland. Aus der genannten Sammlung.

„ 4—7. Blätter von *Mirbelia dilatata* R. Brown. Neuholland. Aus der Sammlung des k. k. botanischen Museums.

„ 8—11. Blätter von *Mirbelia rubiaefolia.* Neuholland. Aus der Sammlung des Herrn J. Zahlbruckner.

„ 12. Blatt von *Lalage ornata* Lindl. Westliches Neuholland. Cultivirt im kais. Hofgarten zu Schönbrunn.

„ 13. Blatt von *Plagiolobium chorozemaefolium* Sweet. Ostküste von Neuholland. Aus der Sammlung des Herrn J. Zahlbruckner.

„ 14. Blatt von *Platychilum Celsianum* Delaun. Neuholland. Aus der genannten Sammlung.

„ 15. Blatt von *Hovea latifolia* Lodd. Ostküste von Neuholland. Aus der genannten Sammlung.

„ 16, 17. Blätter von *Hovea Celsii* Bonpl. Neuholland. Aus der genannten Sammlung.

„ 18, 19. *Platylobium parviflorum* Smith. Neuholland. Aus der genannten Sammlung.

„ 20. *Platylobium cordatum* Smith. Neuholland. Aus derselben Sammlung.

„ 21. Blatt von *Platylobium triangulare* R. Brown. Insel Van-Diemen und südliches Neuholland. Aus der Sammlung des k. k. botanischen Museums.

„ 22, 23. Blätter von *Platylobium formosum* Smith. Neuholland. Aus der Sammlung des Herrn J. Zahlbruckner.

„ 24. Blatt von *Hovea venulosa.* Neuholland. Aus der genannten Sammlung.

Taf. III.

Fig. 1—3. *Callistachys parviflora* Benth. Von Neuholland. Aus der Sammlung des k. k. botanischen Museums.

„ 4, 5. *Oxylobium capitatum* Benth. Neuholland. Aus der Sammlung des Herrn J. Zahlbruckner.

„ 6, 7. Blätter von *Oxylobium angustifolium* A. Cunn. Neuholland. Aus der Sammlung des Herrn J. Zahlbruckner.

Fig. 8, 9. Blätter von *Oxylobium spinosum* De Cand. Neuholland. Aus der Sammlung des k. k. botanischen Museums.

„ 10, 11. Blätter von *Podolobium scandens* De Cand. Fig. 10 die untere Fig. 11 die obere Blattfläche darstellend. Neuholland. Aus der Sammlung des Herrn J. Zahlbruckner.

„ 12—18. Blätter von *Podolobium trilobatum* R. Brown. Aus Neuholland. Cultivirt im kais. botanischen Hofgarten zu Schönbrunn.

Taf. IV.

Fig. 1, 2. Blätter von *Podalyria styracifolia* Sims. Vom Cap. Aus der Sammlung des k. k. botanischen Museums.

„ 3, 4. Blätter von *Podalyria sericea* R. Brown. Vom Cap. Cultivirt im kais. botanischen Hofgarten zu Schönbrunn.

„ 5—7. Blätter von *Brachysema praemorsum* Meisn. Von Neuholland. Aus der Sammlung des k. k. botanischen Museums.

„ 8, 9. Blätter von *Callistachys ovata* Sims. Aus Neuholland. Cultivirt im kais. botanischen Hofgarten zu Schönbrunn.

„ 10, 11. *Brachysema latifolium* R. Brown. Von Neuholland. Aus der Sammlung des Herrn J. Zahlbruckner.

„ 12. *Callistachys lanceolata* Vent. Von Neuholland. Cultivirt im kais. botanischen Hofgarten zu Schönbrunn.

Taf. V.

Fig. 1—3. Blättchen von *Kennedya rubicunda* Vent. Neuholland. Cultivirt im kais. botanischen Hofgarten in Schönbrunn.

„ 4. Endblättchen, Fig. 5 Blatt von *Kennedya arenaria* Benth. Neuholland. Aus dem Herbarium des k. k. botanischen Museums.

„ 6. Blatt von *Kennedya prostrata* R. Brown. Ostküste von Neuholland. Aus dem genannten Herbarium.

„ 7—9. Blätter von *Zichya coccinea* Benth. Südwestküste von Neuholland. Aus genanntem Herbarium.

„ 10. Blatt von *Kennedya arabica* Hochst. et Steud. Aus genanntem Herbarium.

Taf. VI.

Fig. 1—4. Blätter von *Hardtenbergia monophylla* Benth. Ostküste von Neuholland. Aus dem genannten Herbarium.

„ 5. Blatt von *Kennedya macrophylla.* Cultivirt im kais. Hofgarten in Schönbrunn.

„ 6. Blatt von *Hardtenbergia cordata* Benth. Neuholland. Aus der Sammlung des Herrn J. Zahlbruckner.

Taf. VII.

Fig. 1, 2. Blättchen von *Collaea peduncularis* Benth. Brasilien.

„ 3. *Zichya sericea* Benth. Von Neuholland.

„ 4. Blättchen von *Collaea glaucescens* Benth. Aus Brasilien.

„ 5. Blättchen von *Collaea Neesii* Benth. Brasilien.

„ 6. Blättchen von *Collaea macrophylla* Benth. Aus Brasilien. Sämmtlich aus dem Herbarium des k. k. botanischen Museums.

Taf. VIII.

Fig. 1. *Bionia coriacea* Benth. Brasilien.
„ 2. Blättchen von *Collaea velutina* Benth. Von Brasilien.
„ 3. Blättchen von *Bionia acuminata* Benth. Brasilien.
„ 4. Blatt von *Collaea scarlatina* Mart. Brasilien.
Sämmtlich aus dem Herbarium des k. k. botanischen Museums.

Taf. IX.

Fig. 1. Blättchen von *Dioclea lasiocarpa* Mart. Aus Brasilien.
„ 2. *Dioclea violacea* Mart. Brasilien.
„ 3. *Dolichos ciliatus* Klein in Willd. Von Ostindien.
„ 4. Blättchen von *Erythrina isopetala* Lam. Von Rio Janeiro.
„ 5. Blättchen von *Dioclea argentea*. Brasilien.
Sämmtlich aus dem Herbarium des k. k. botanischen Museums.

Taf. X.

Fig. 1, 2. Blättchen von *Erythrina coralloides* De Cand. Mexiko.
„ 3. Blatt von *Erythrina Humeana*.
„ 4. Blatt von *Mucuna pruriens* De Cand. Molukken.
„ 5—7. Blättchen von *Dolichos lignosus* Linn. Aus Ostindien.
Sämmtlich aus dem Herbarium des k. k. botanischen Museums.

Taf. XI.

Fig. 1. Blättchen von *Butea frondosa* Roxb. Ostindien.
„ 2—4. Blättchen von *Trioptolemaea ovata*.
„ 5, 6. *Pterocarpus Indicus* Willd. Aus Ostindien.
„ 7. Blättchen einer noch unbestimmten *Erythrina*-Art aus Mexiko.
Sämmtlich aus dem Herbarium des k. k. botanischen Museums.

Taf. XII.

Fig. 1, 2. *Hecastophyllum Brownii* Pers. Von den Caribischen Inseln.
„ 3—5. Blättchen von *Pterocarpus australis* Endl. Insel Norfolk.
„ 6. Blättchen von *Hecastophyllum violaceum* Benth. Guiana.
„ 7. *Pterocarpus santalinus* Linn. Ostindien.
Sämmtlich aus der Sammlung des k. k. botanischen Museums.

Taf. XIII.

Fig. 1. Blättchen von *Centrolobium robustum* Mart. Aus Brasilien.
„ 2, 3. Blättchen von *Machaerium secundiflorum* Mart. Brasilien.
„ 4. Blättchen von *Machaerium oblongifolium* Vog. Brasilien.
„ 5. Blättchen von *Machaerium lanceolatum*. Brasilien.
„ 6, 7. Blättchen von *Machaerium ferrugineum* Pers. Guiana.
„ 8—10. Blättchen von *Machaerium muticum* Benth. Brasilien.
Sämmtlich aus dem Herbarirm des k. k. botanischen Museums.

Taf. XIV.

Fig. 1, 2. Blättchen von *Machaerium lineatum* Benth. Brasilien.
„ 3—6. Blättchen von *Machaerium erianthum* Benth. Brasilien.
„ 7, 8. *Sphinctolobium floribundum* Vog. Brasilien.

Fig. 9. Blättchen von *Milletia caffra.*
„ 10. Blättchen von *Trioptolemaea glabra* Benth. Brasilien.
„ 11. Blatt von *Dalbergia mirabilis.* Ostindien.
„ 12. Blättchen von *Trioptolemaea montana* Mart. Brasilien.
„ 13, 14. *Sphinctolobium nitidum* Vog. Brasilien.
Sämmtlich aus der Sammlung des k. k. botanischen Museums.

Taf. XV.

Fig. 1—3. Blättchen von *Trioptolemaea latifolia* Benth. Brasilien.
„ 4. *Andira pauciflora* Benth. Brasilien.
„ 5. *Andira surinamensis.* Tropisches Amerika.
„ 6. *Andira stipulacea* Benth. Brasilien.
„ 7. Blatt, Fig. 8, 9 Blättchen von *Callisemaea grandiflora* Benth. Brasilien.
Sämmtlich aus dem Herbarium des k. k. botanischen Museums.

Taf. XVI.

Fig. 1, 2. Blättchen von *Andira paniculata* Benth. Brasilien.
„ 3. Blättchen, Fig. 4 Blatt von *Commilobium polygaliflorum* Benth Brasilien.
„ 5. Blättchen von *Andira acuminata* Benth. Brasilien.
„ 6, 7. Blättchen von *Platypodium viride* Vog. Brasilien.
„ 8, 9. Blättchen von *Sophora heptaphylla* Linn. Ostindien.
Sämmtlich aus dem Herbarium des k. k. botanischen Museums.

Taf. XVII.

Fig. 1. *Phellocarpus laxiflorus* Benth. Aus Brasilien.
„ 2—4. *Leptolobium leiocarpum* Vog. Brasilien.
„ 5, 6. *Leptolobium bijugum* Vog. Brasilien.
„ 7. *Cladrastis lutea.* Nord-Amerika.
„ 8—10. *Leptolobium elegans* Vog. Brasilien.
„ 11, 12. *Ormosia coccinea* Jacks. Guiana.
Sämmtlich Blättchen, aus der Sammlung des k. k. botanischen Museums.

Taf. XVIII.

Fig. 1. *Ormosia minor* Vog. Brasilien.
„ 2. *Leptolobium nitens* Vog. Brasilien.
„ 3, 4. *Leptolobium tomentosum* Pohl. Brasilien.
„ 5, 6. *Leptolobium dasycarpum* Vog. Brasilien.
„ 7, 8. *Leptolobium tomentellum* Pohl. Brasilien.
„ 9, 12—14. *Caesalpinia Sappan* Linn. Ostindien.
„ 10—11. *Poinciana pulcherrima* Linn. Ostindien.
Sämmtlich Blättchen, aus der Sammlung des k. k. botanischen Museums

Taf. XIX.

Fig. 1. Eine noch unbestimmte von Blanchet in Brasilien gesammelte *Cassia*-Art.
„ 2, 3. *Cassia ovalifolia* Mart. et Gal. Brasilien.

Fig. 4, 5. *Caesalpinia obliqua* Vog. Brasilien.
„ 6—8. *Exostyles glabra* Vog. Brasilien.
„ 9, 10. *Mezoneuron cucullatum* Wgt. et Arn. Ostindien.
„ 11, 12. *Cassia Crista*. Tropisches Amerika.
„ 13, 14. *Cassia planisiliqua* Lam. Amerika.
„ 15—18. *Cassia Candolleana* Vog. Chili.
„ 19. *Cassia acuminata* W. (*C. ramiflora* Vog.). Guiana.
„ 20, 21. *Cassia indecora* Humb. Bonpl. et K. Caracas.
„ 22. *Cassia pachycalyx* Vog. Brasilien.
„ 23, 24. *Cassia magnifica* Mart. Brasilien.
Sämmtlich Blättchen, aus der Sammlung des k. k. botanischen Museums.

Taf. XX.

Fig. 1, 2. *Copaifera nitida*. Brasilien.
„ 3. *Copaifera*-Art, noch unbestimmt, von Schombourgk in Guiana gesammelt.
„ 4, 5. *Cassia stipulacea* Ait. Chili.
„ 6. *Copaifera cordifolia* Mart. Brasilien.
„ 7, 8. *Cassia chrysotricha* Collad. Guiana.
„ 9, 10. *Cassia dentata* Vog. Brasilien.
„ 11. *Cassia splendita* Vog. Brasilien.
„ 12. *Cassia Fistula* Linn. Antillen.
„ 13. *Cassia arborescens* Mill. Brasilien.
Sämmtlich Blättchen, aus dem Herbarium des k. k. botanischen Museums.

Taf. XXI.

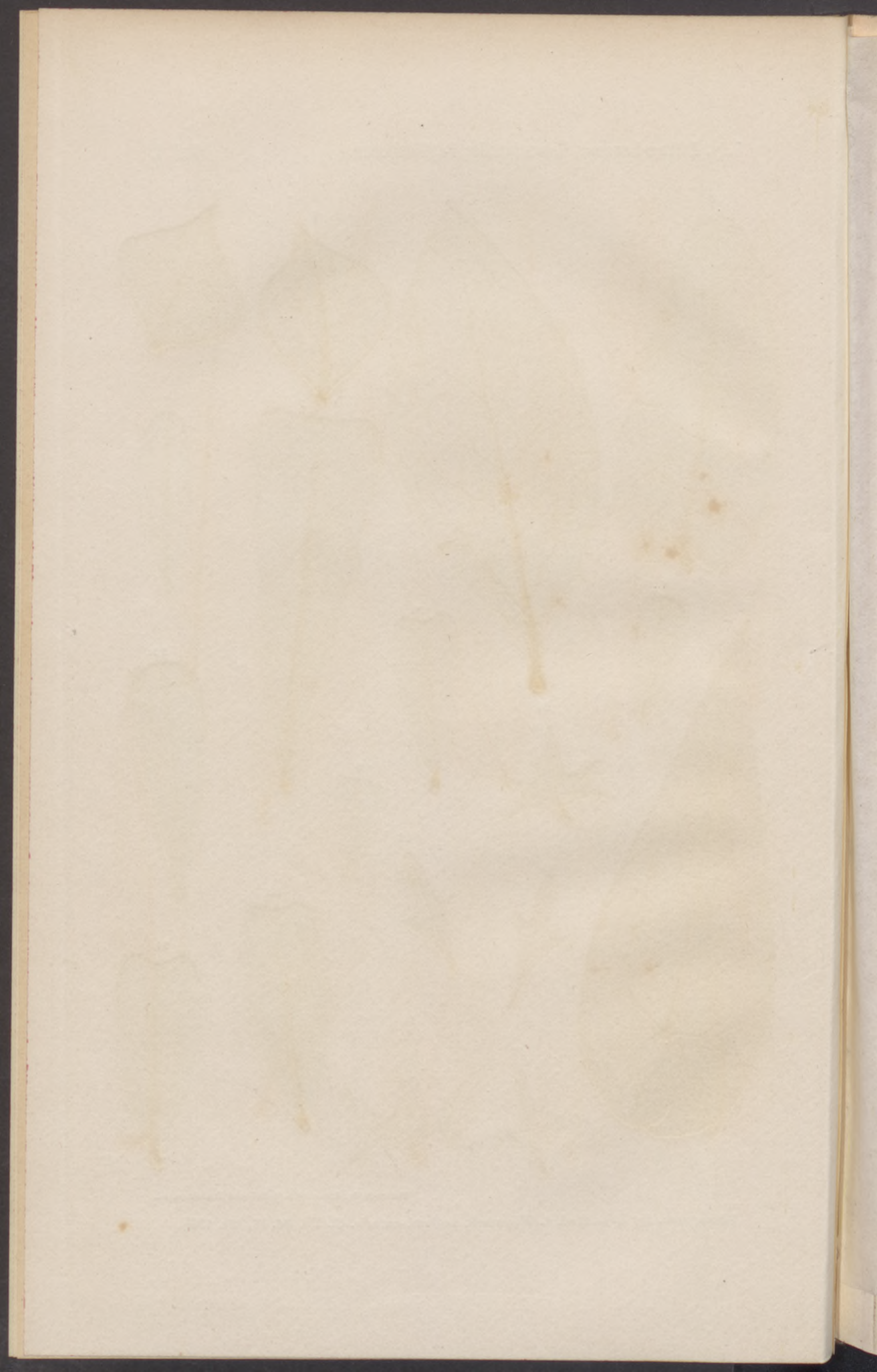
Fig. 1. *Hymenaea*-Art aus Brasilien.
„ 2, 3. *Cynometra cauliflora* Linn. Ostindien.
„ 4. *Hymenaea splendita* Vog. Brasilien.
„ 5, 6. Blättchen von *Humboldtia laurifolia* Vahl. Java.
„ 7, 8. Blatt einer *Bauhinia*-Art aus Brasilien.

Taf. XXII.

Fig. 1. Blättchen von *Hymenaea stilbocarpa* Hayne. Aus Brasilien.
„ 2—4. Blätter von noch unbestimmten *Bauhinia*-Arten.
„ 5. Blatt von *Bauhinia tomentosa* Linn. Aus Ceylon.
„ 6. Blatt von *Bauhinia acuminata* Linn. Ostindien.
„ 7. Blatt von *Bauhinia scandens* Roxb. Nepal.
Sämmtlich aus dem Herbarium des k. k. botanischen Museums.

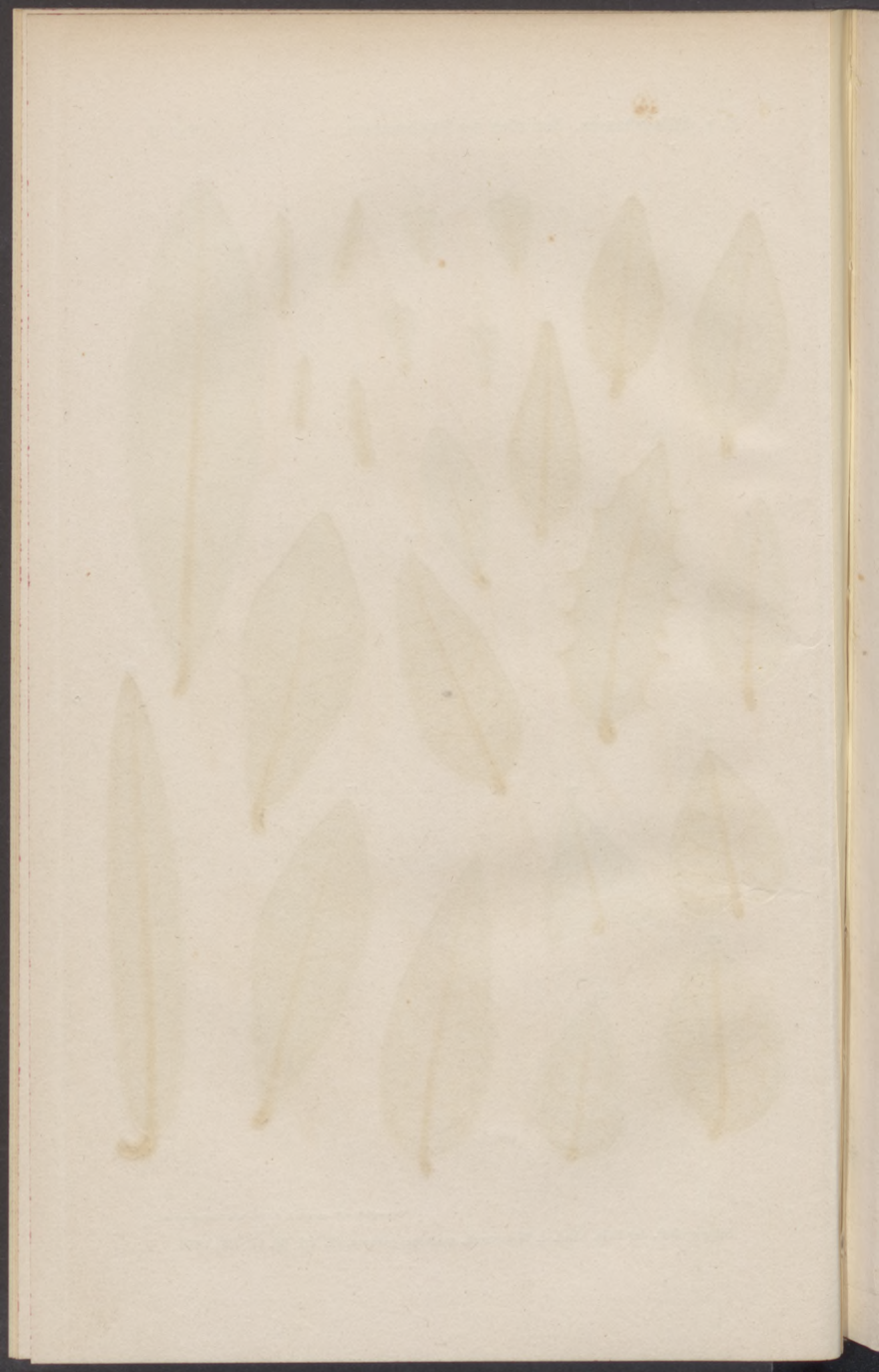


Naturselbstdruck aus der k. k. Hof- und Staatsdruckerei.



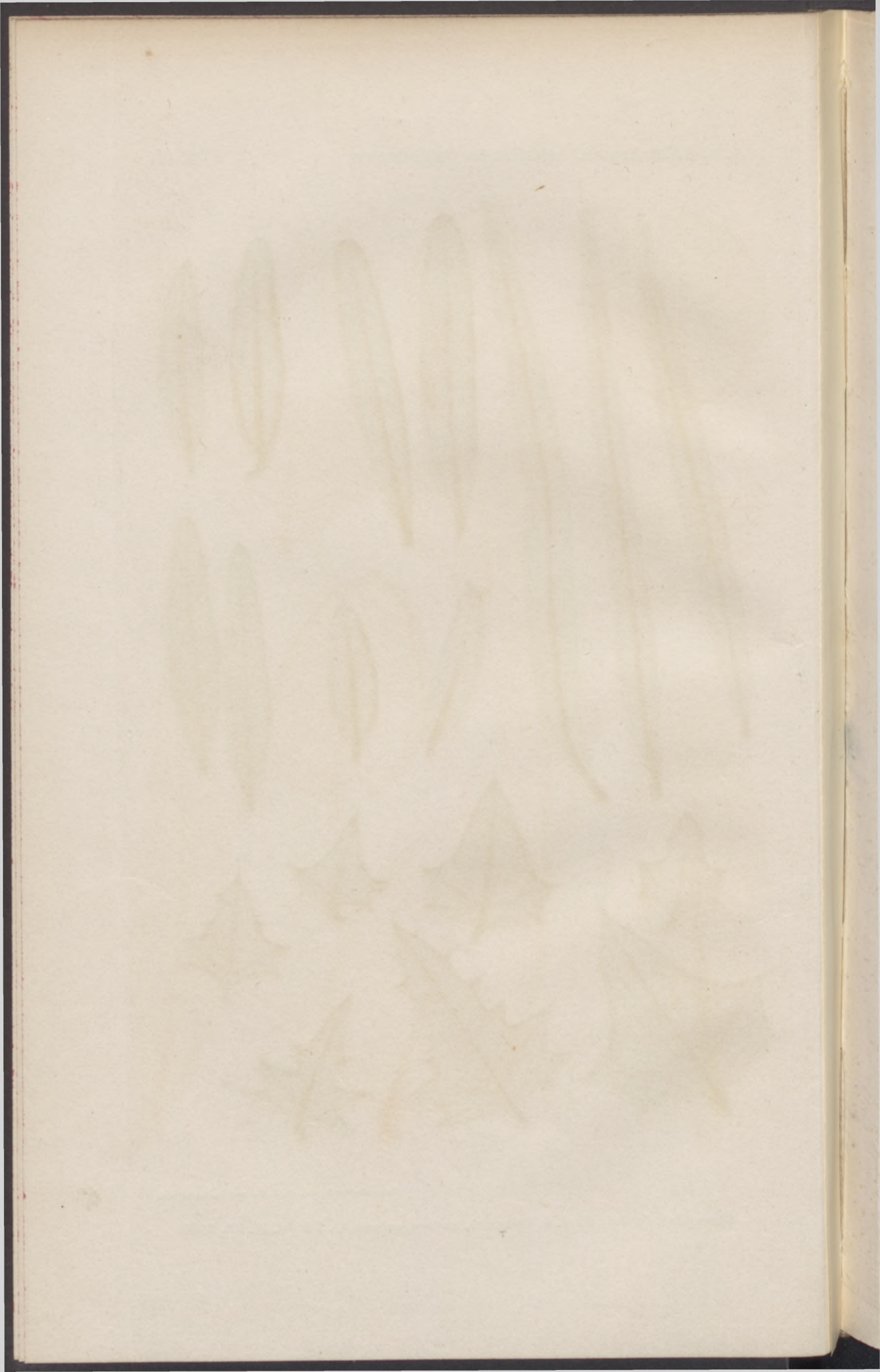


Naturselbstdruck aus der k. k. Hof- und Staatsdruckerei.



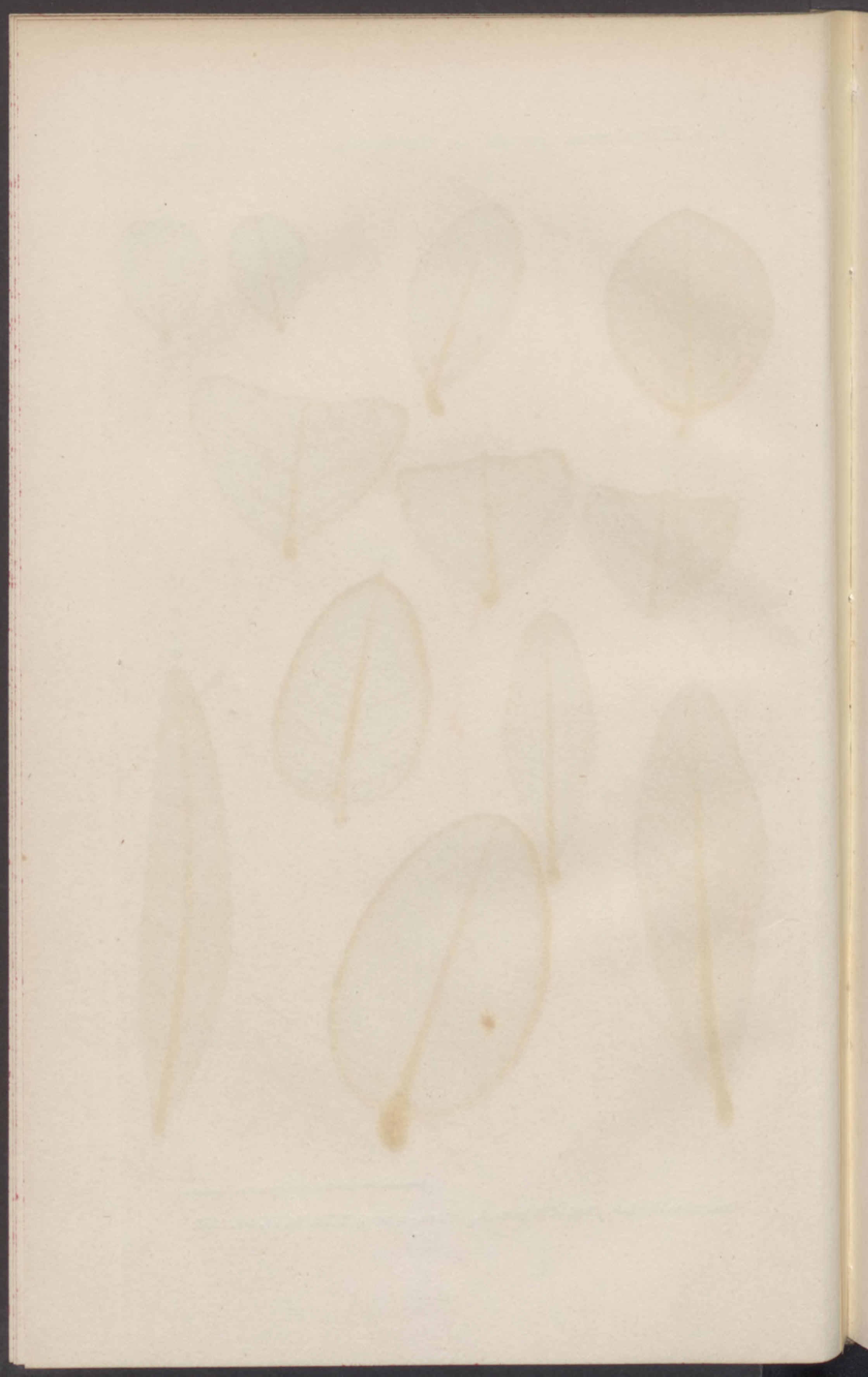


Naturselbstdruck aus der k. k. Hof- und Staatsdruckerei.



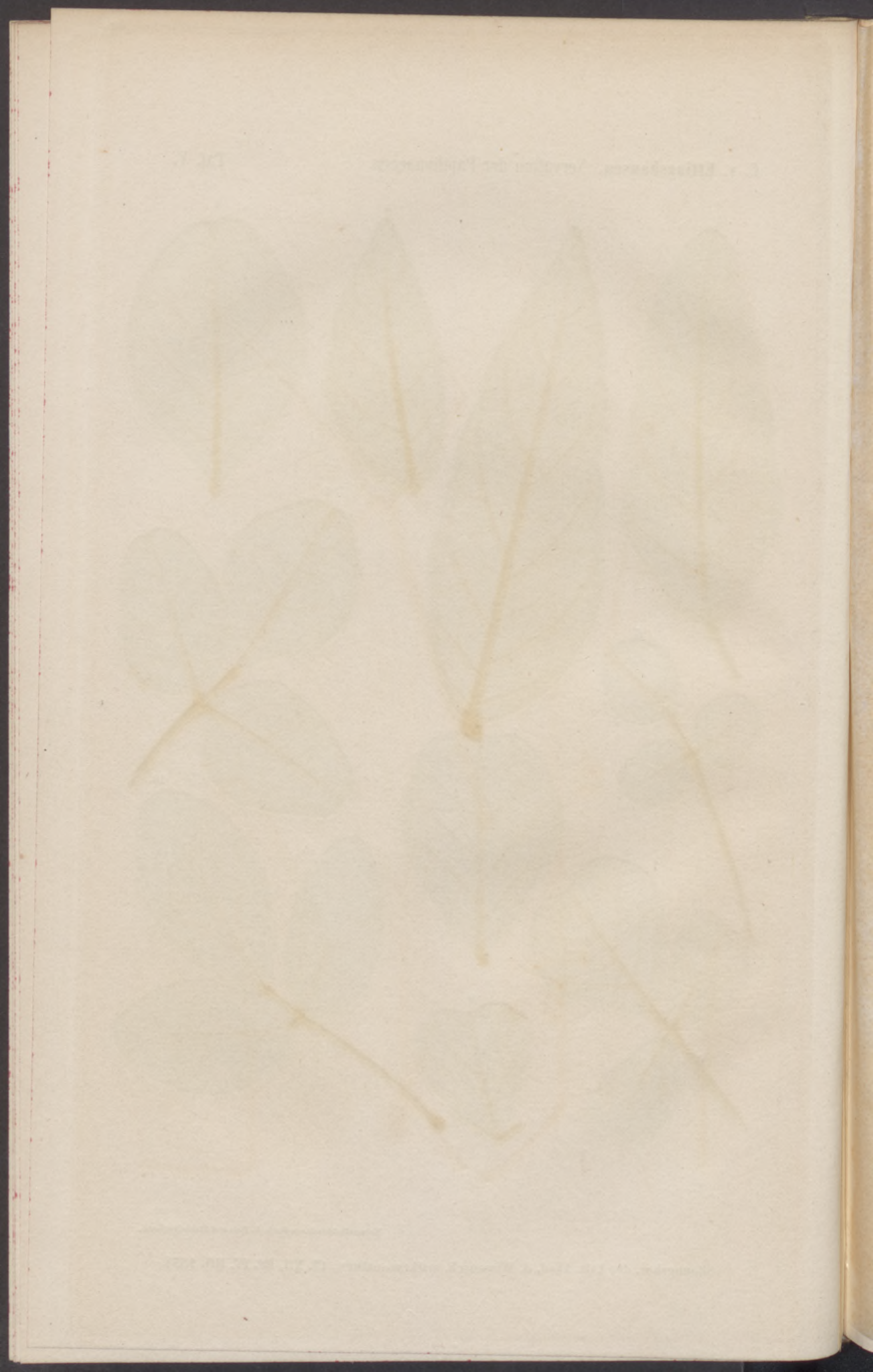


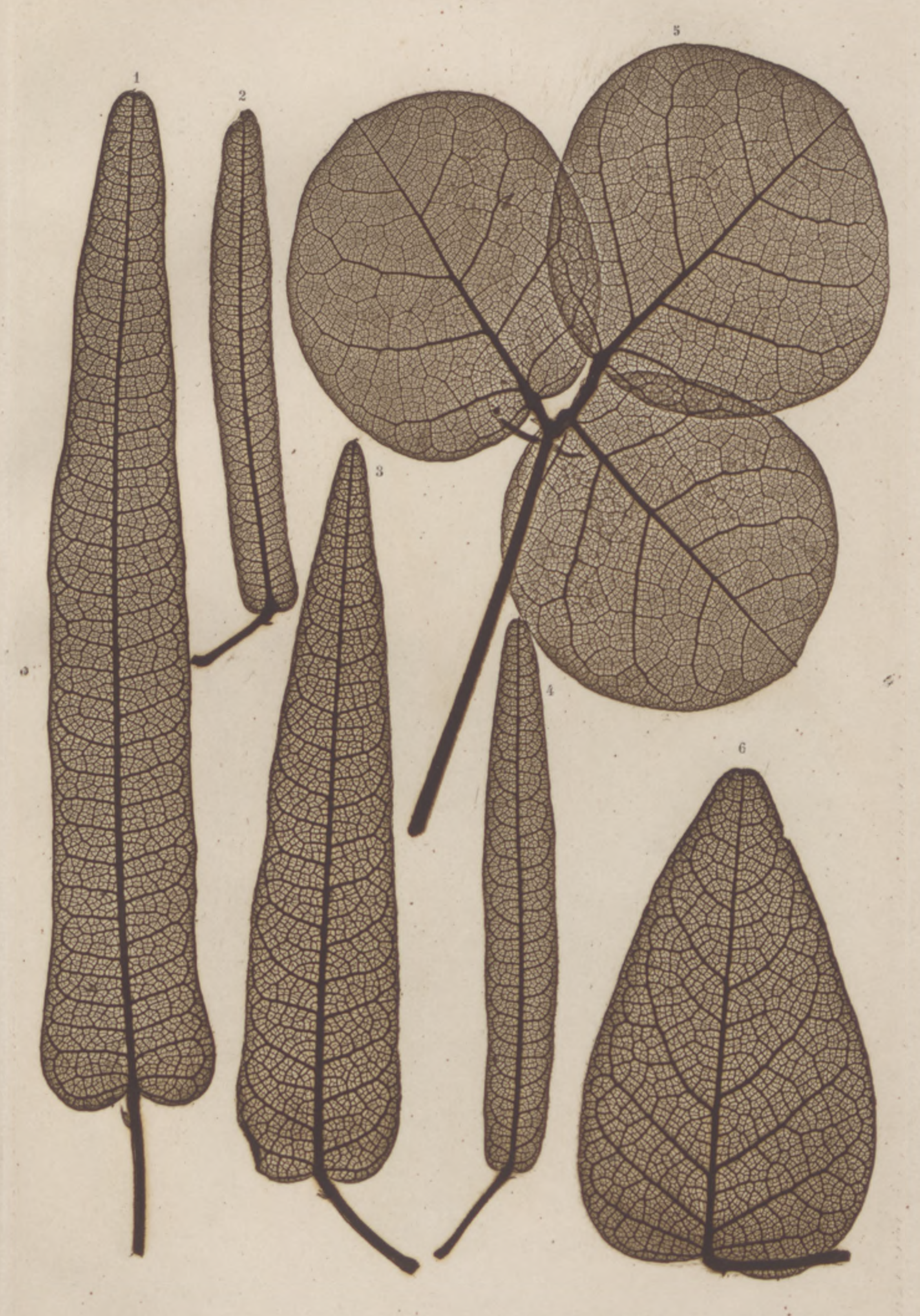
Naturselbstdruck aus der k. k. Hof- und Staatsdruckerei.



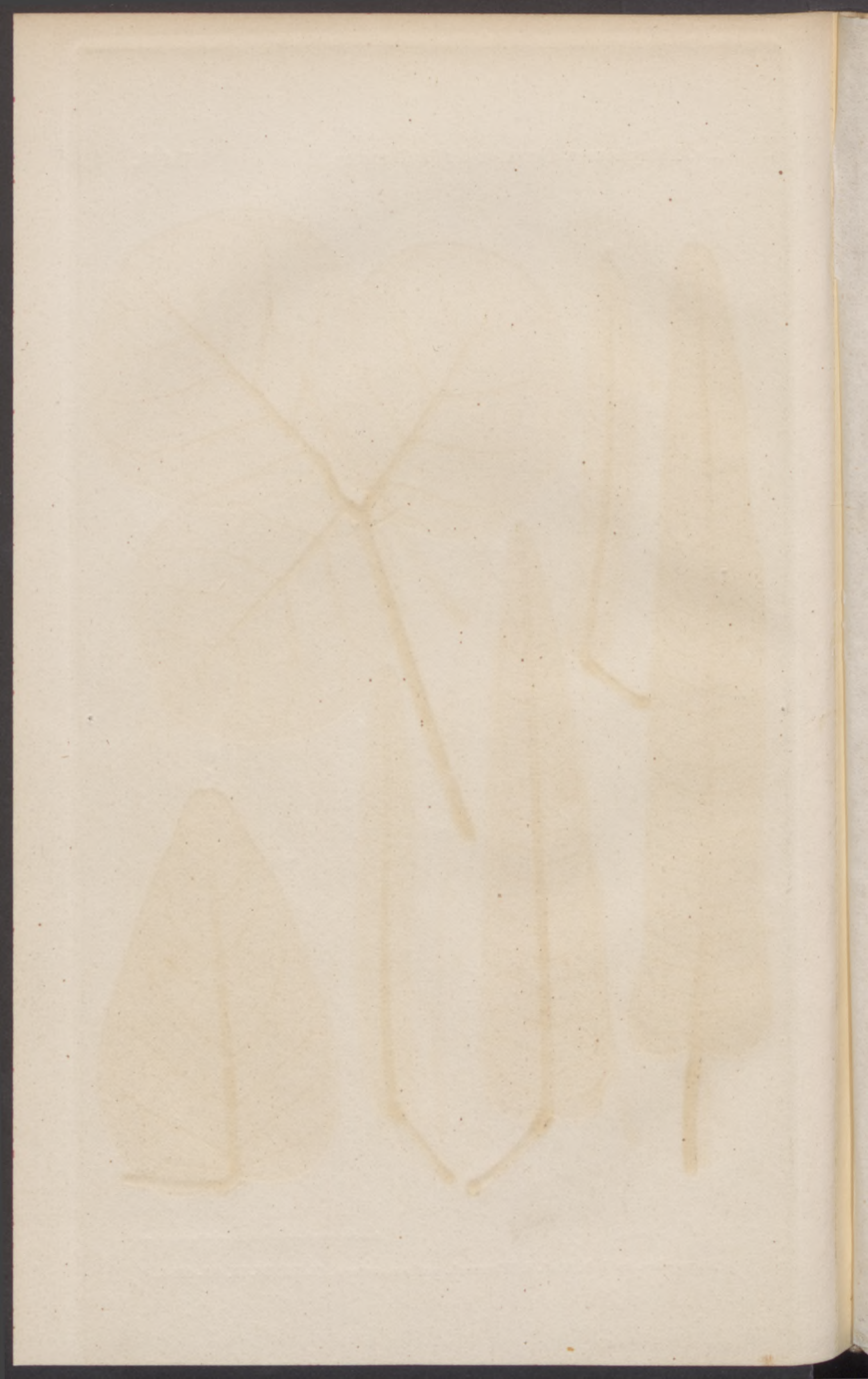


Naturselbstdruck aus der k. k. Hof- und Staatsdruckerei.

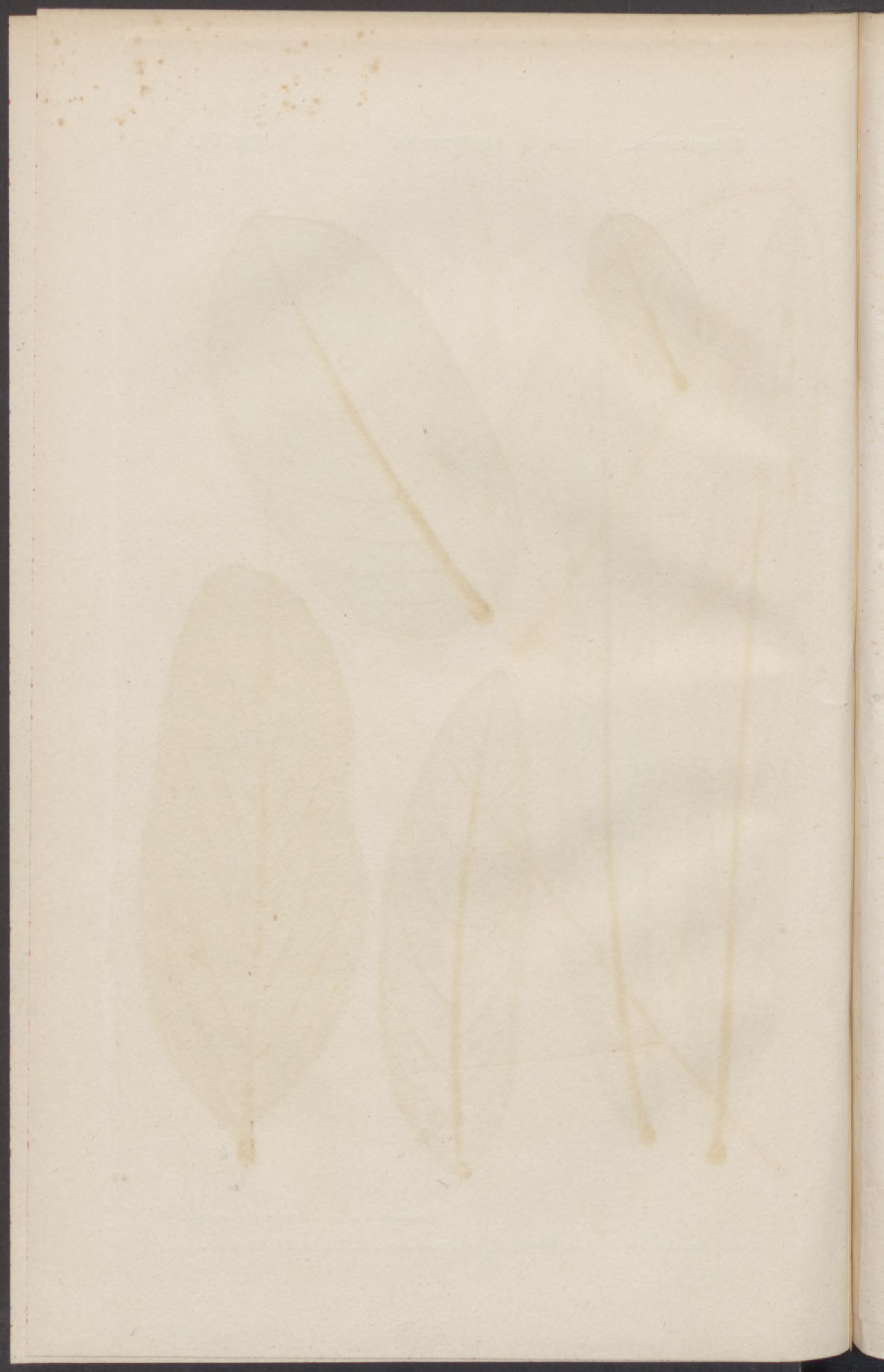




Naturselbstdruck aus der k. k. Hof- und Staatsdruckerei.

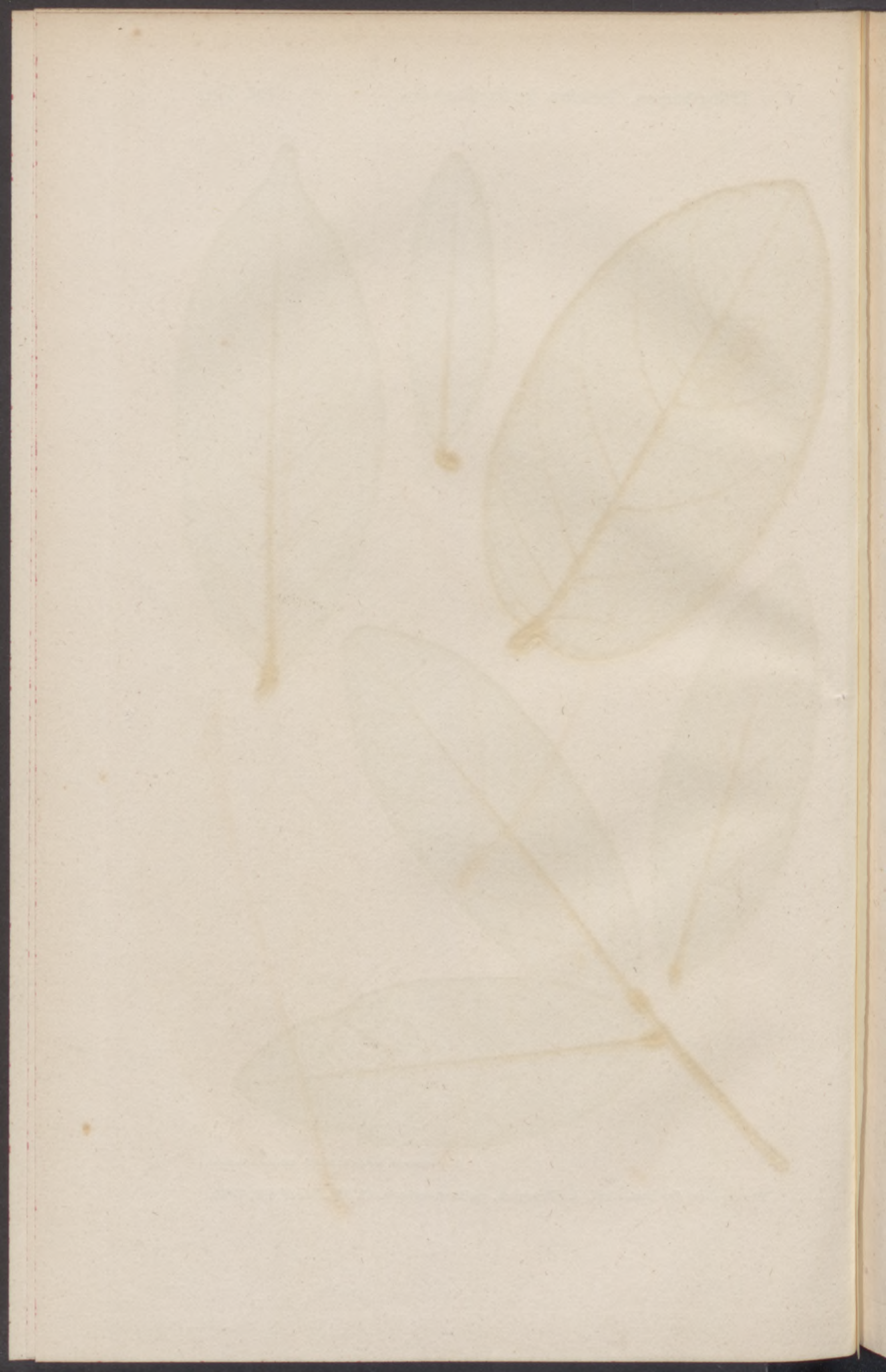



1
2
3
4
5
6



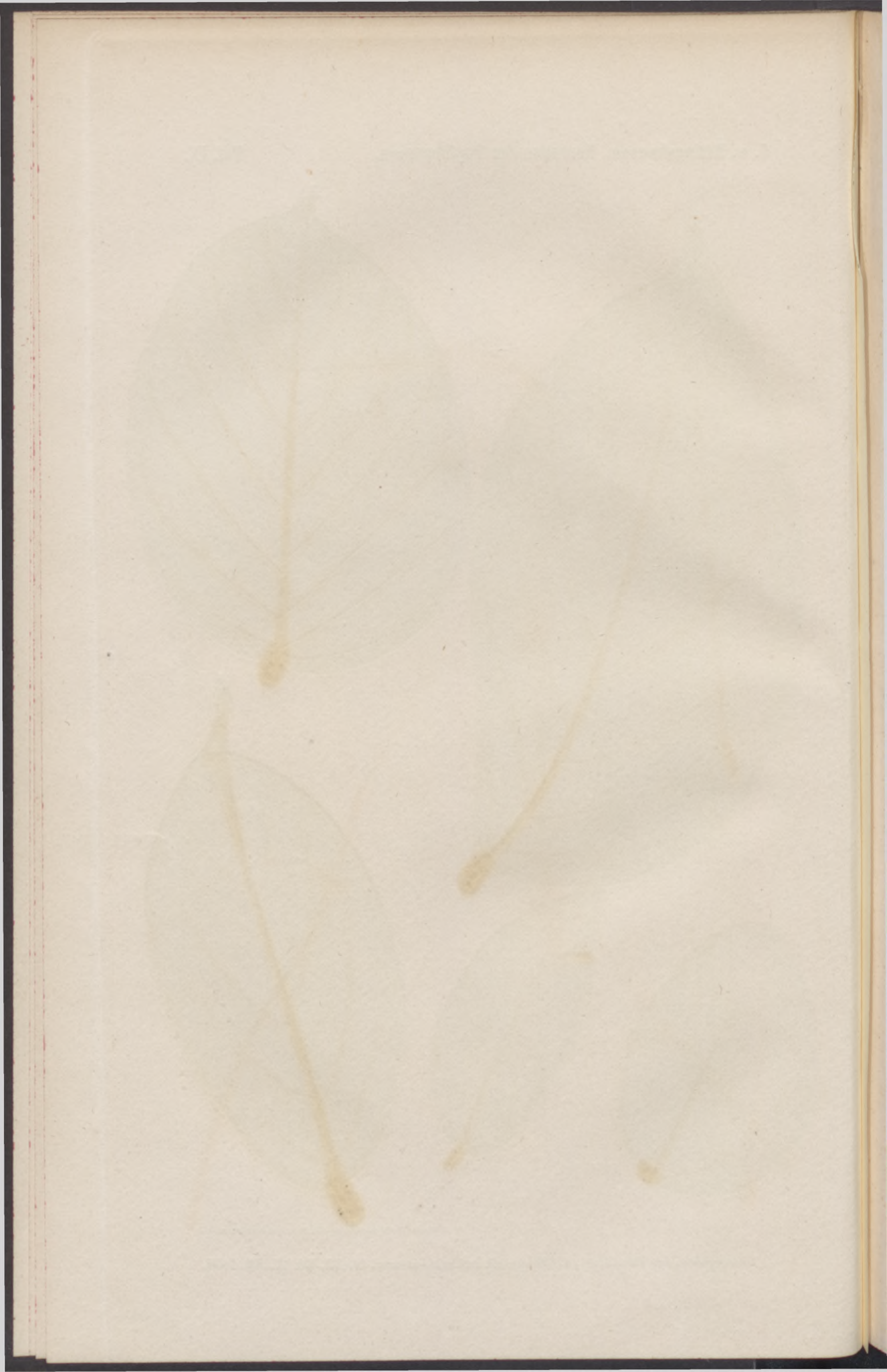


Naturselbstdruck aus der k. k. Hof- und Staatsdruckerei.



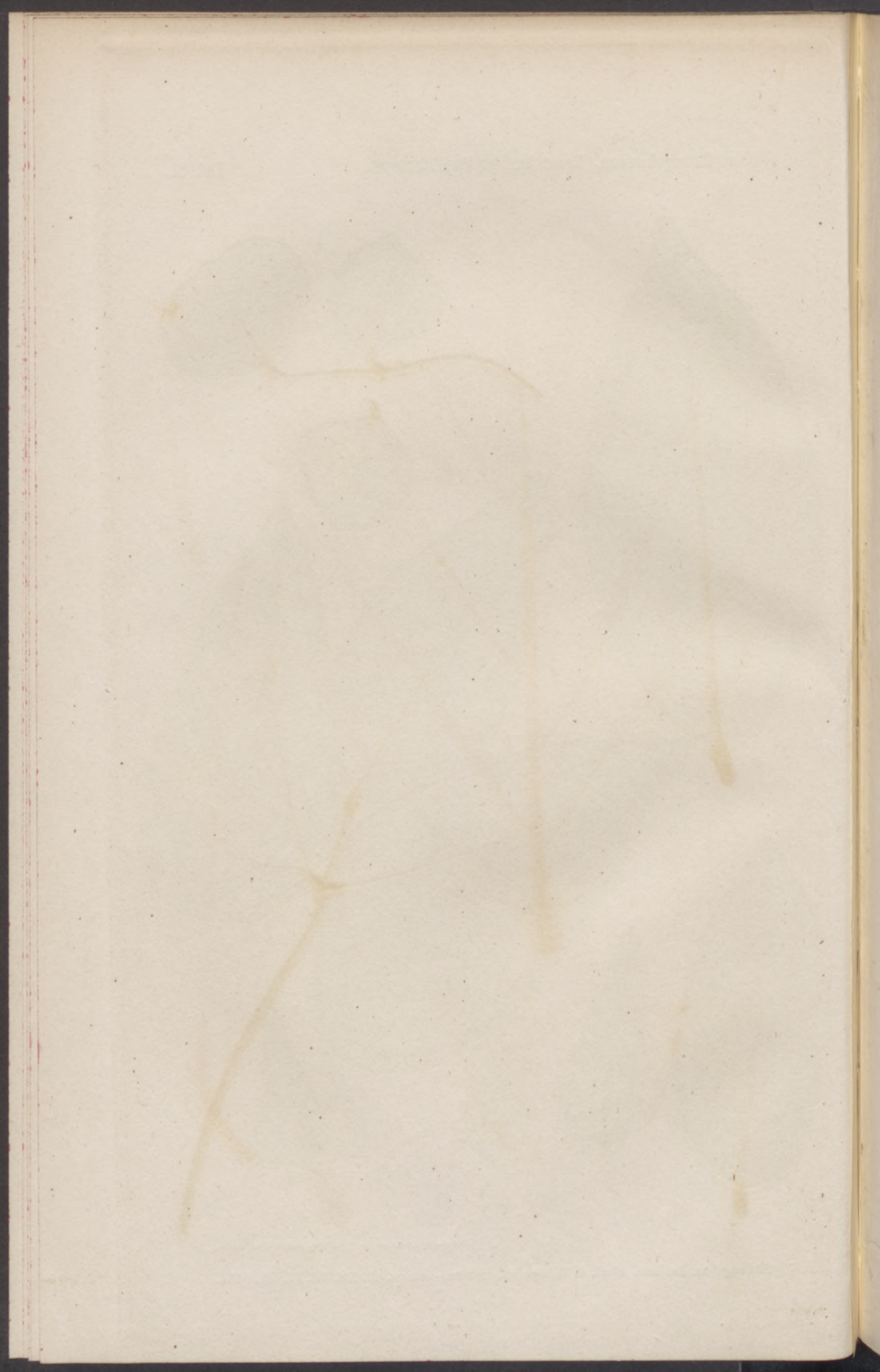


Naturselbstdruck aus der k. k. Hof- und Staatsdruckerei.



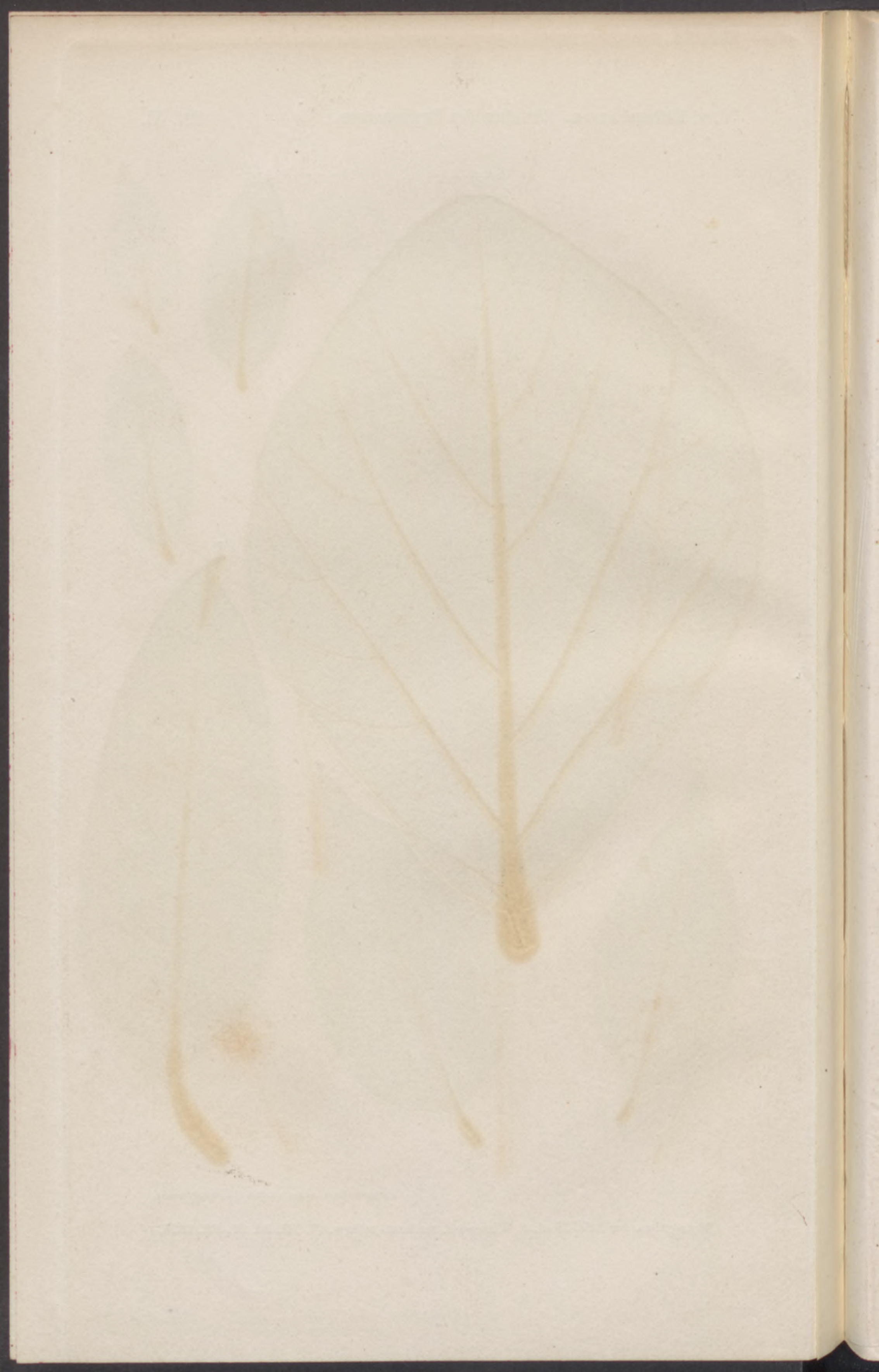


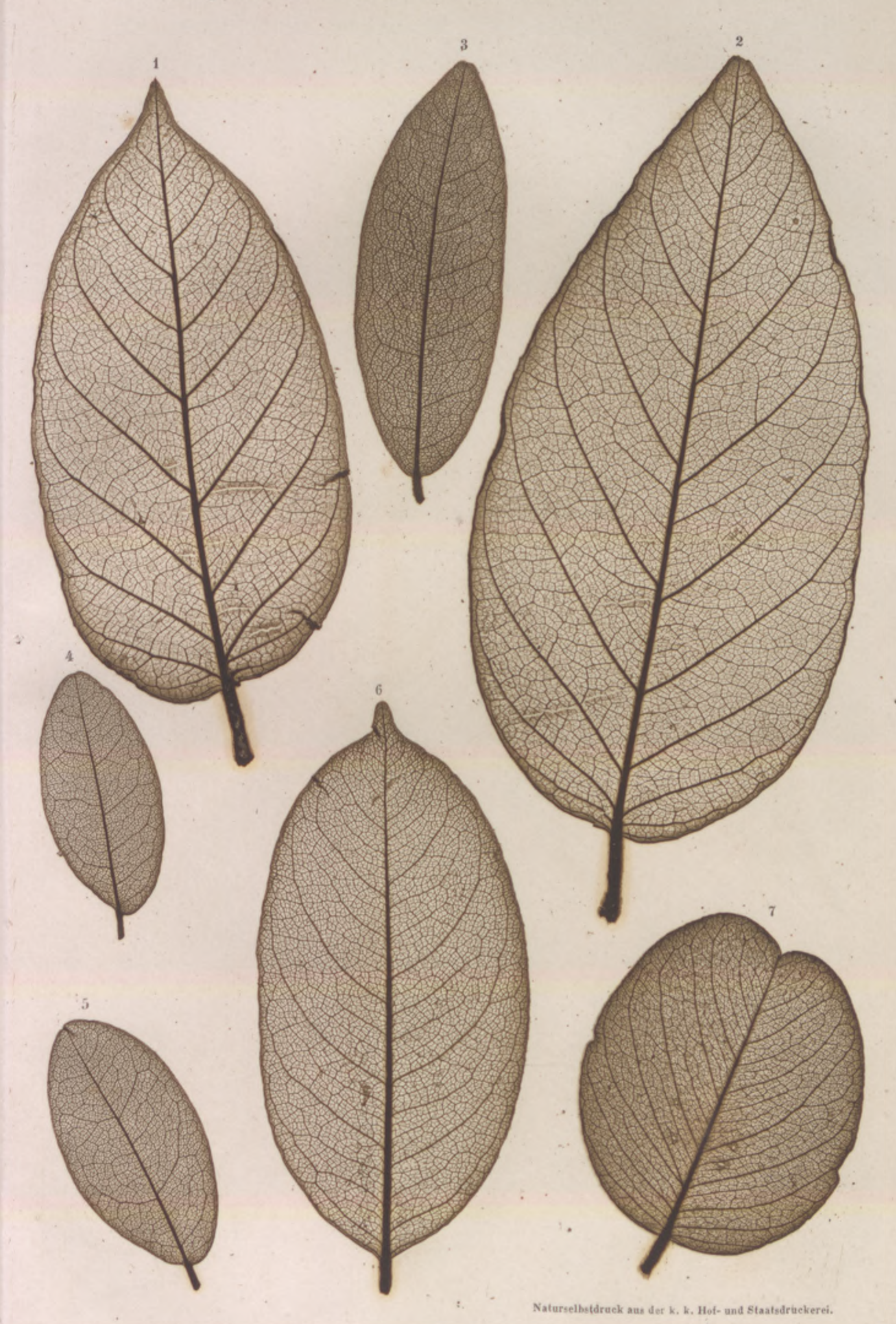
Naturselbstdruck aus der k. k. Hof- und Staatsdruckerei.



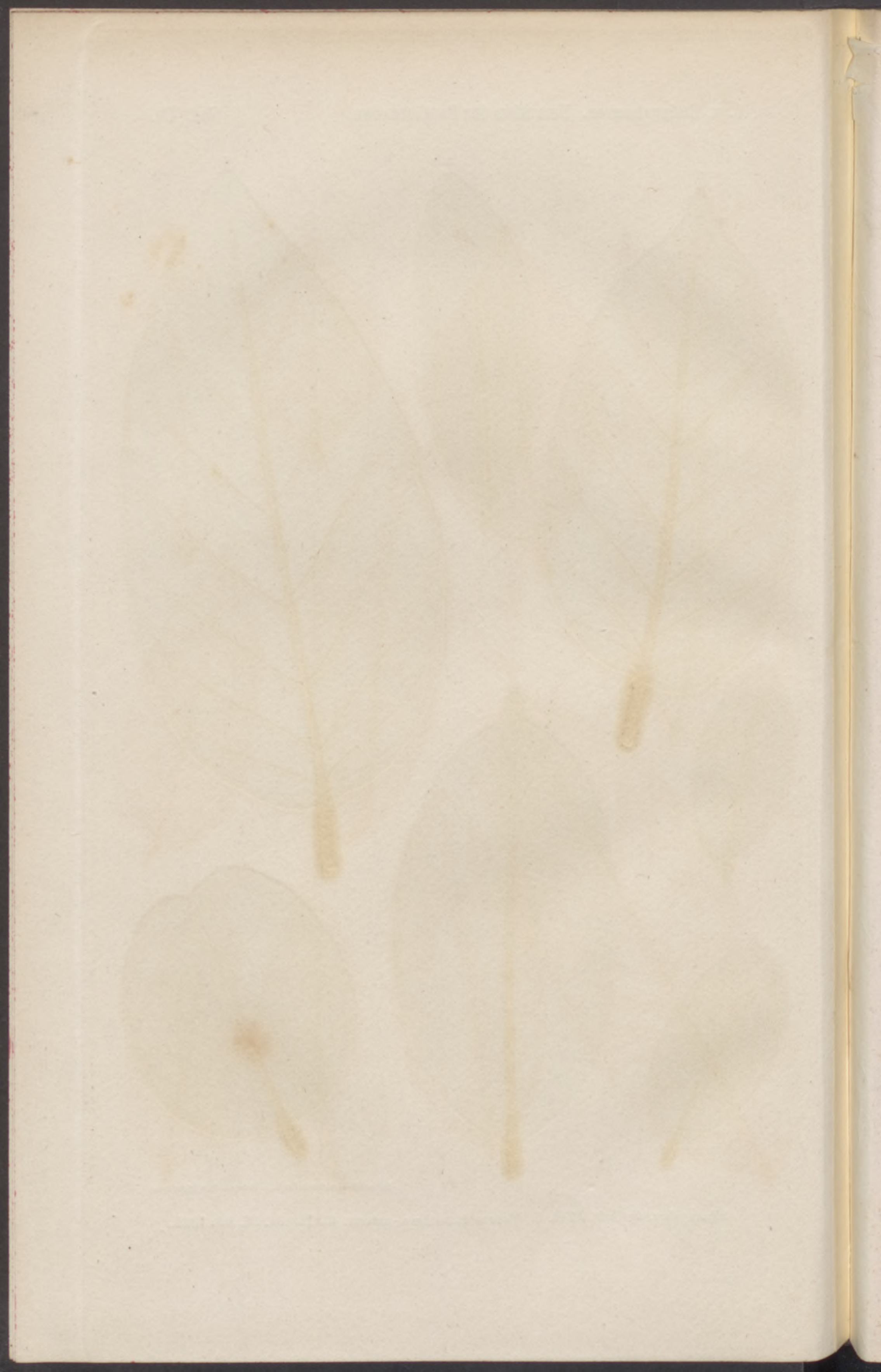


Naturselbstdruck aus der k. k. Hof- und Staatsdruckerei.



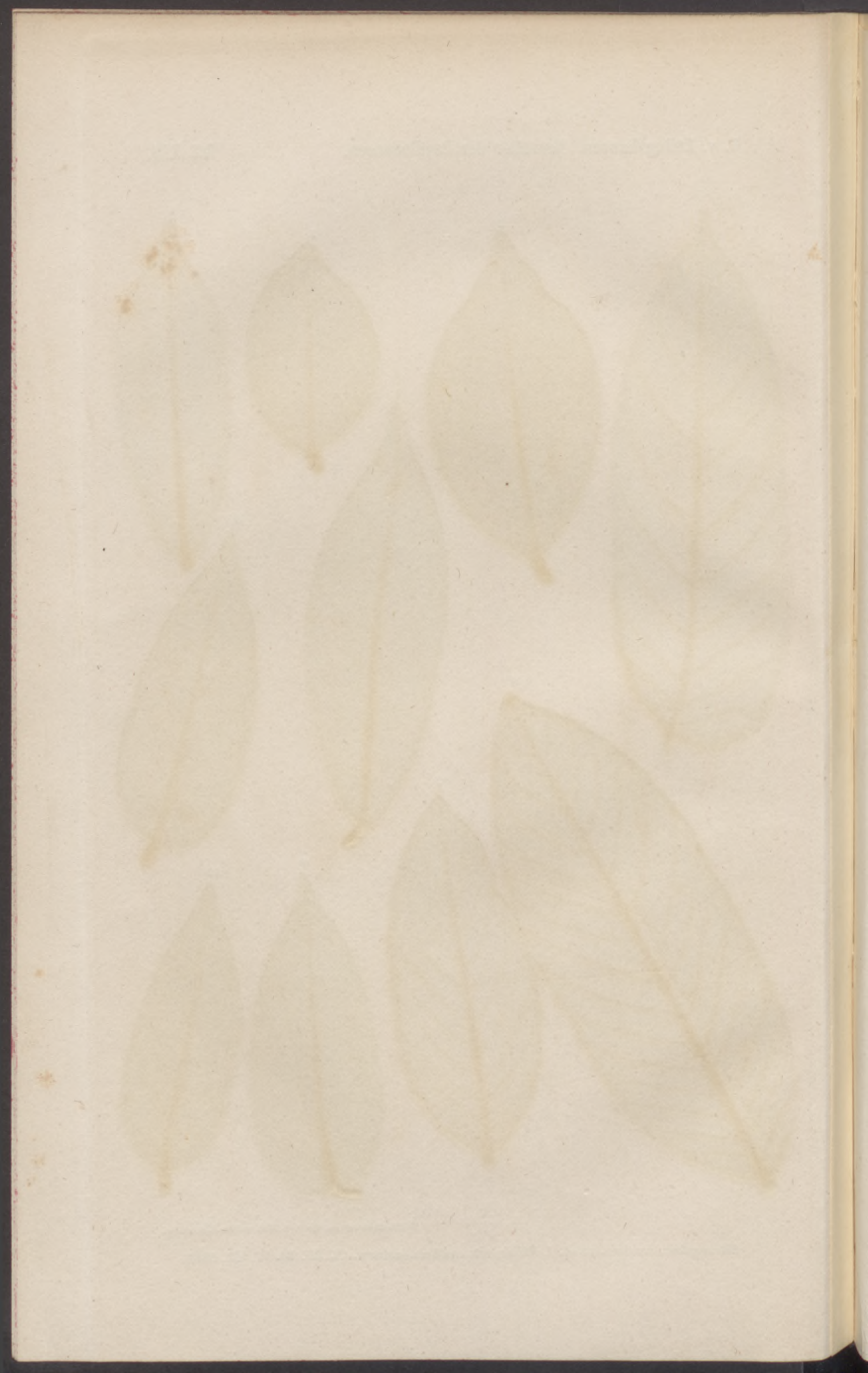


Naturselbstdruck aus der k. k. Hof- und Staatsdruckerei.



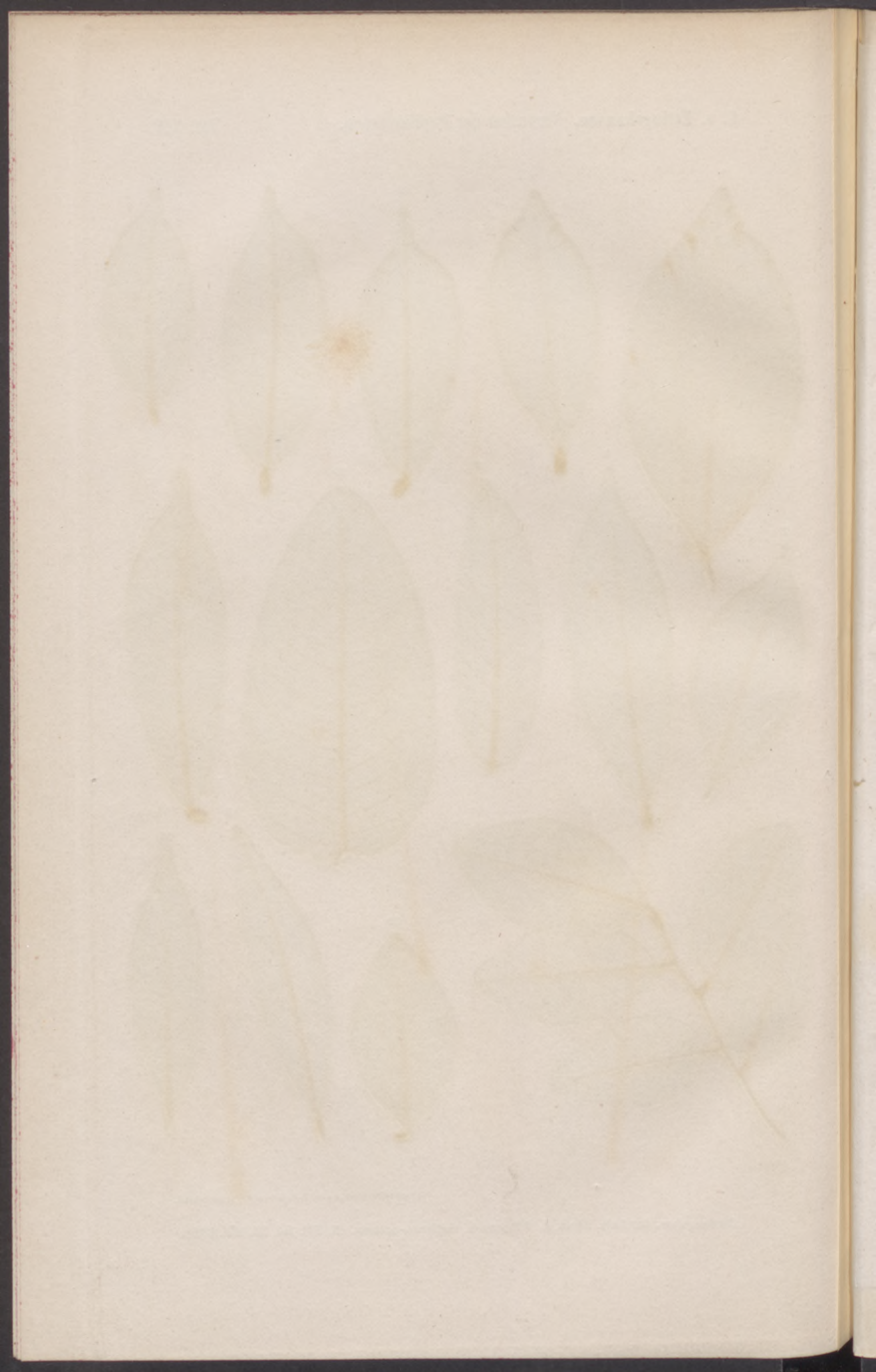


Naturselbstdruck aus der k. k. Hof- und Staatsdruckerei.



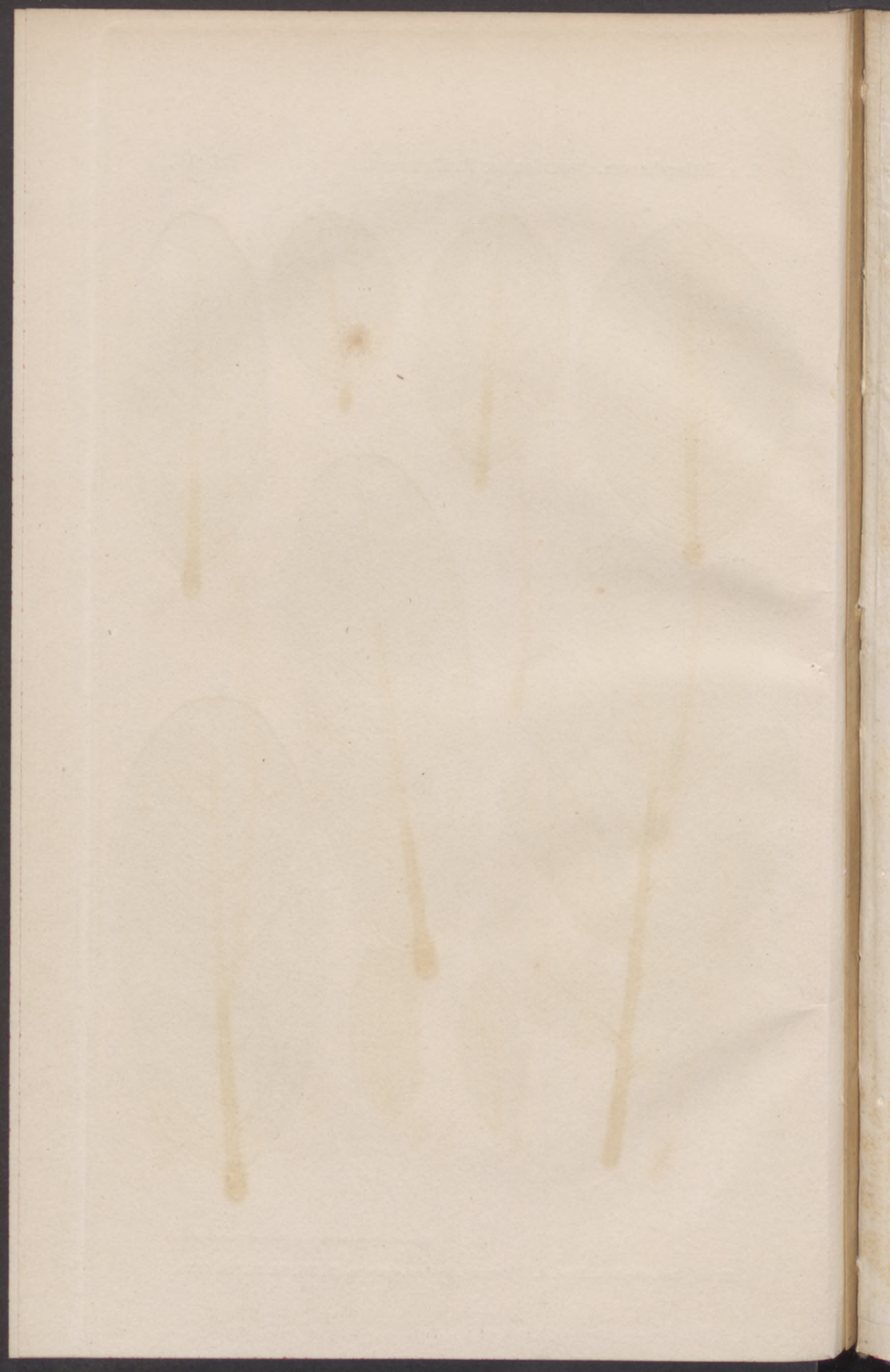


Naturselbstdruck aus der k. k. Hof- und Staatsdruckerei.



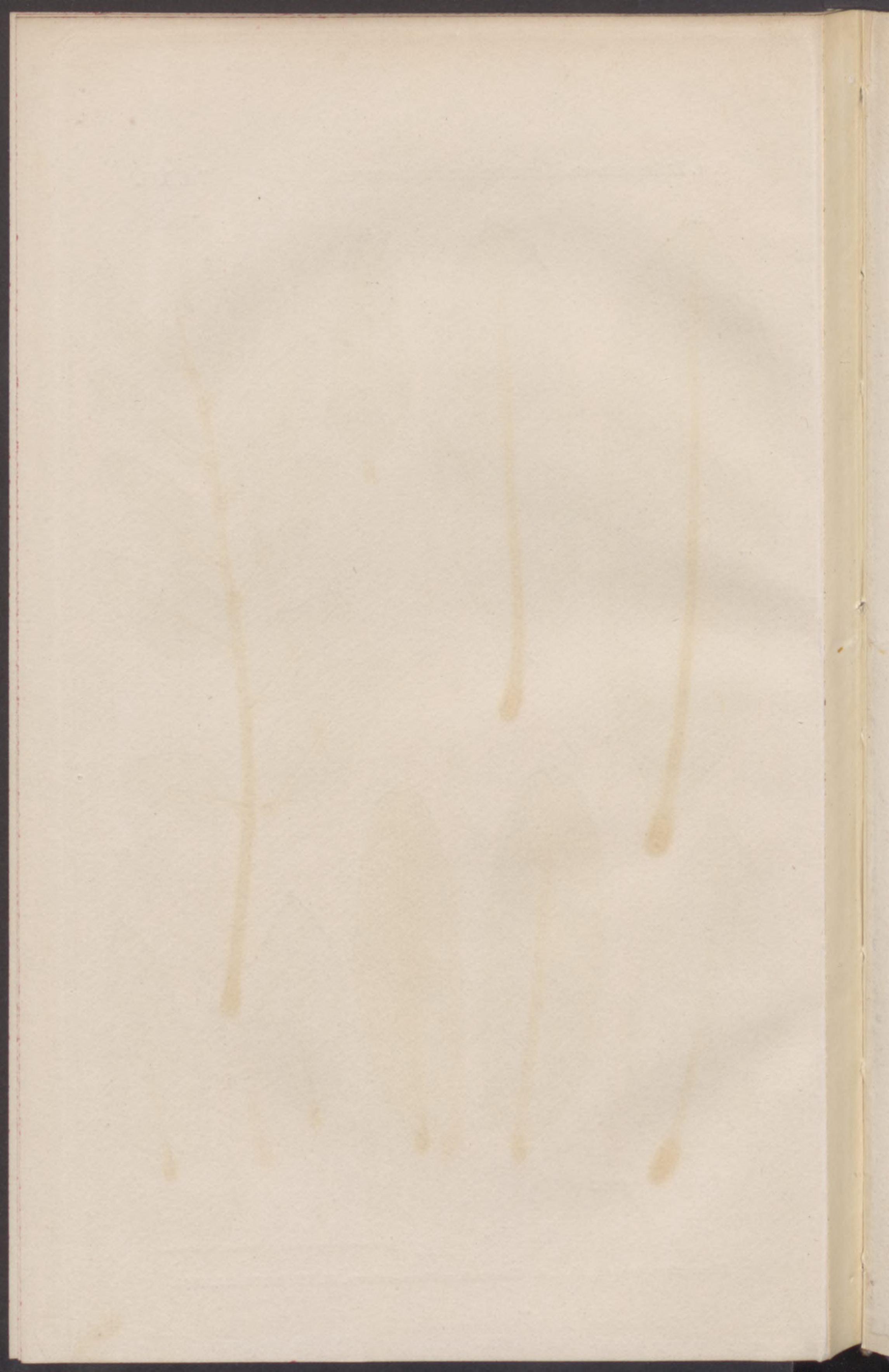


Naturselbstdruck aus der k. k. Hof- und Staatsdruckerei.



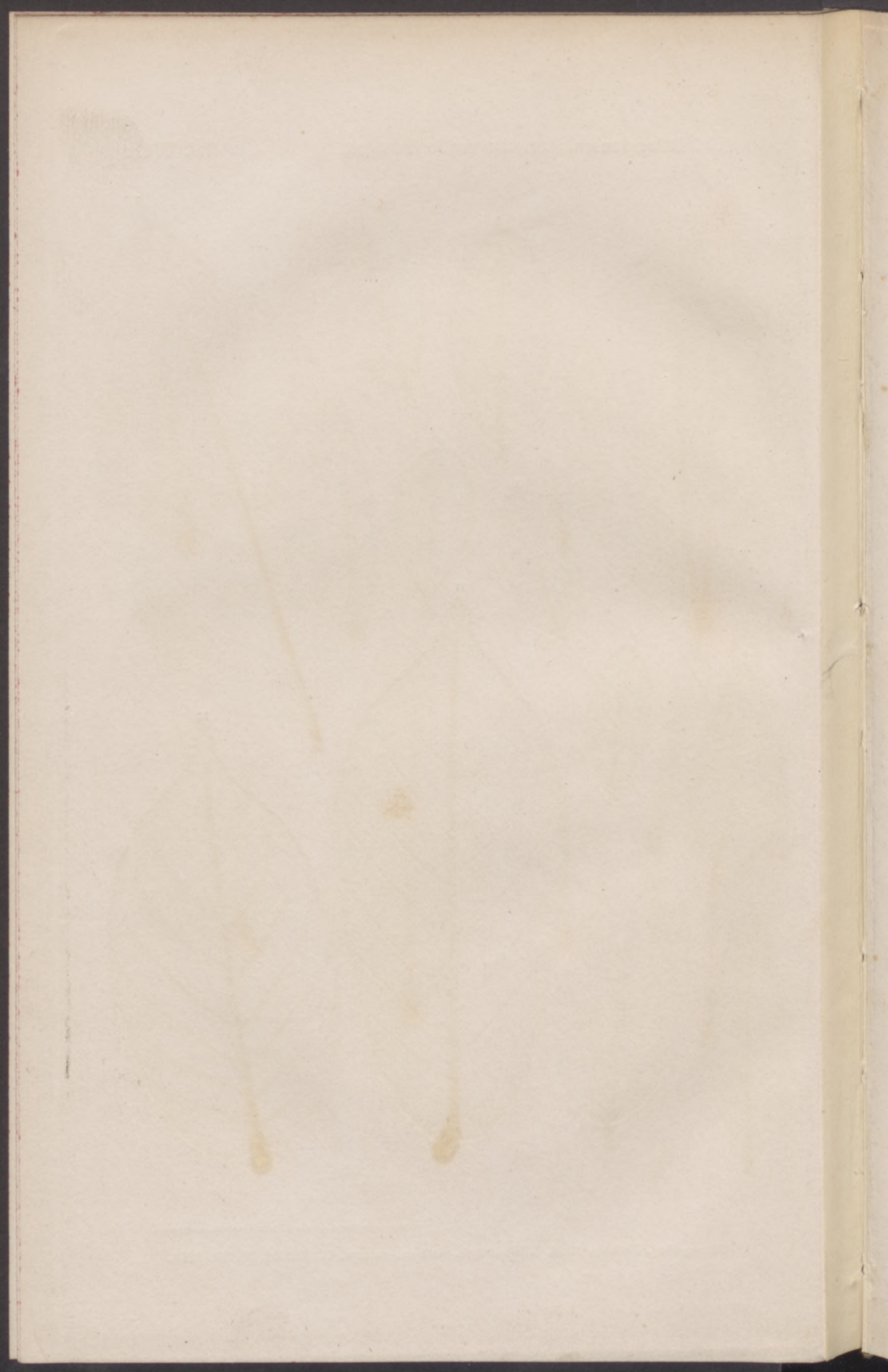


Naturselbstdruck aus der k. k. Hof- und Staatsdruckerei.



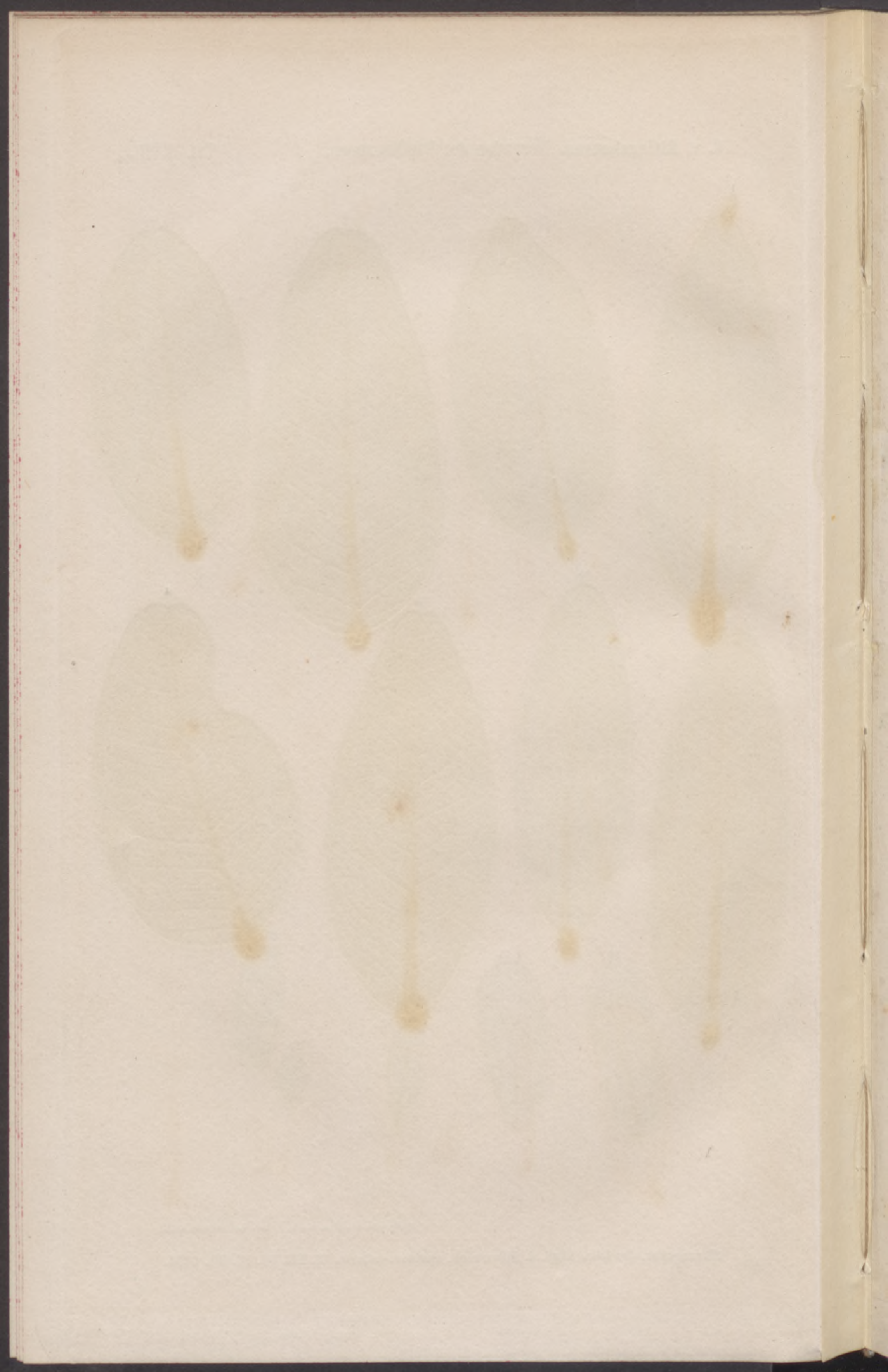


Naturselbstdruck aus der k. k. Hof- und Staatsdruckerei.



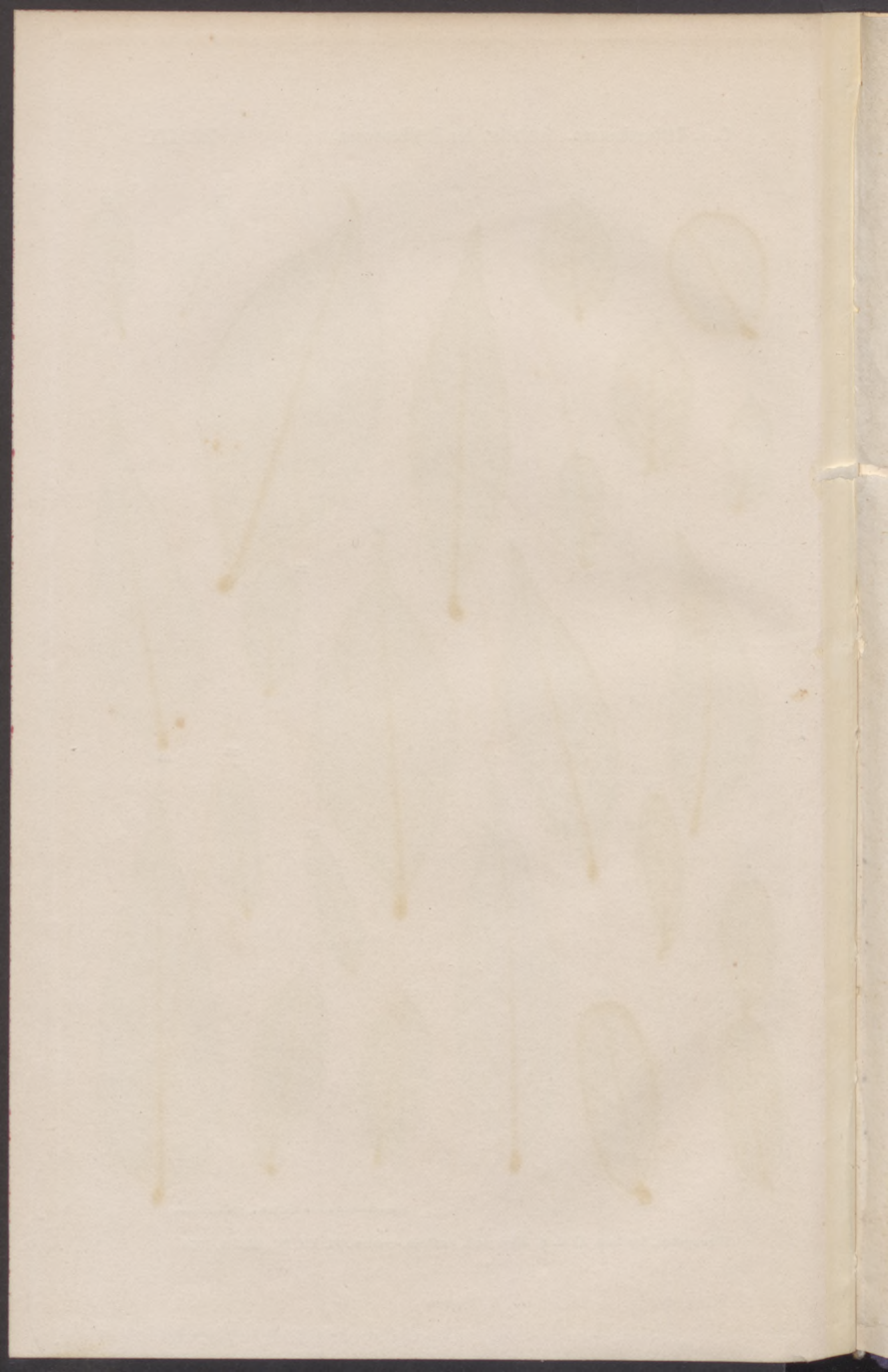


Naturselbstdruck aus der k. k. Hof- und Staatsdruckerei.



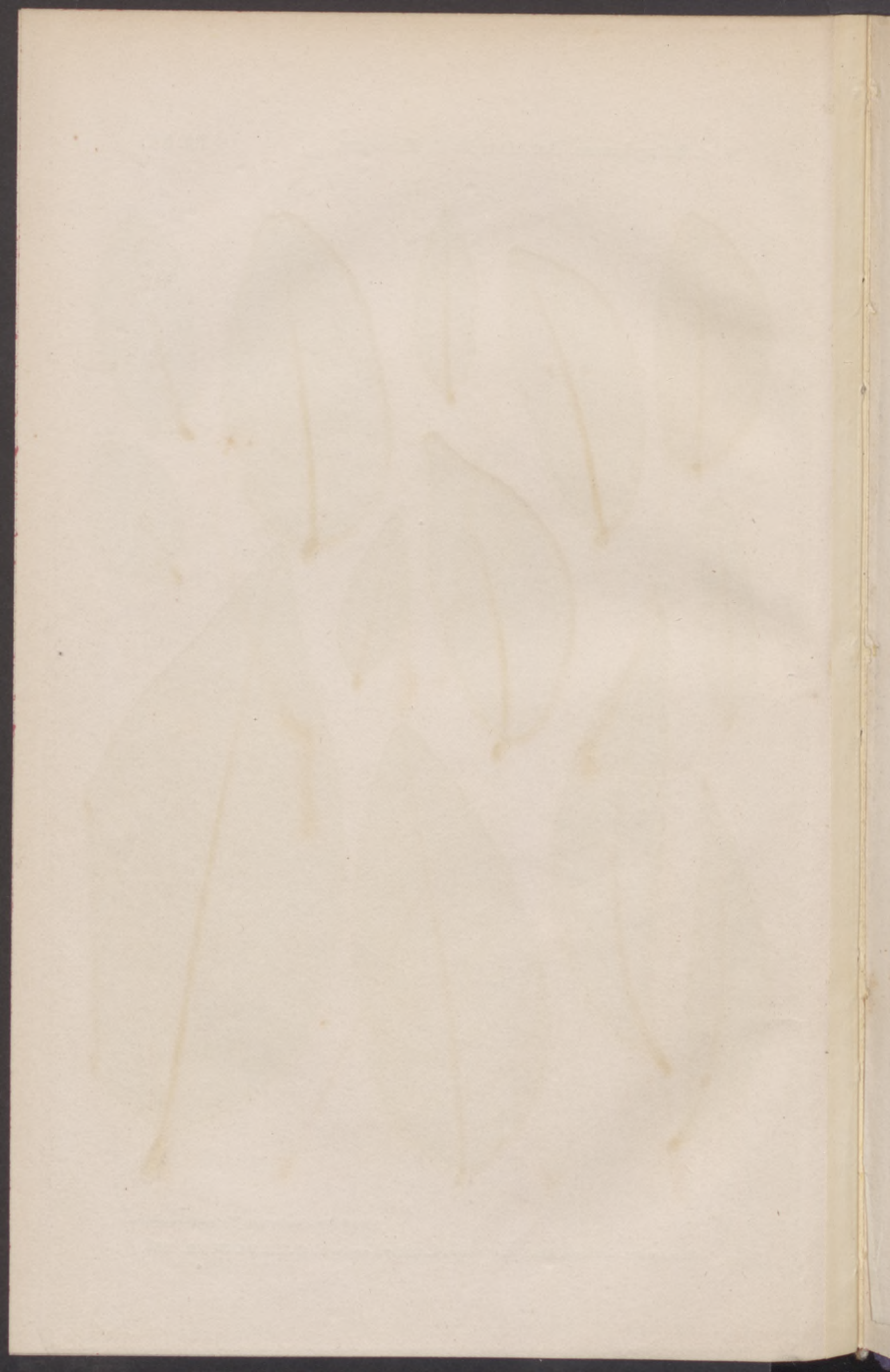


Naturselbstdruck aus der k. k. Hof- und Staatsdruckerei.



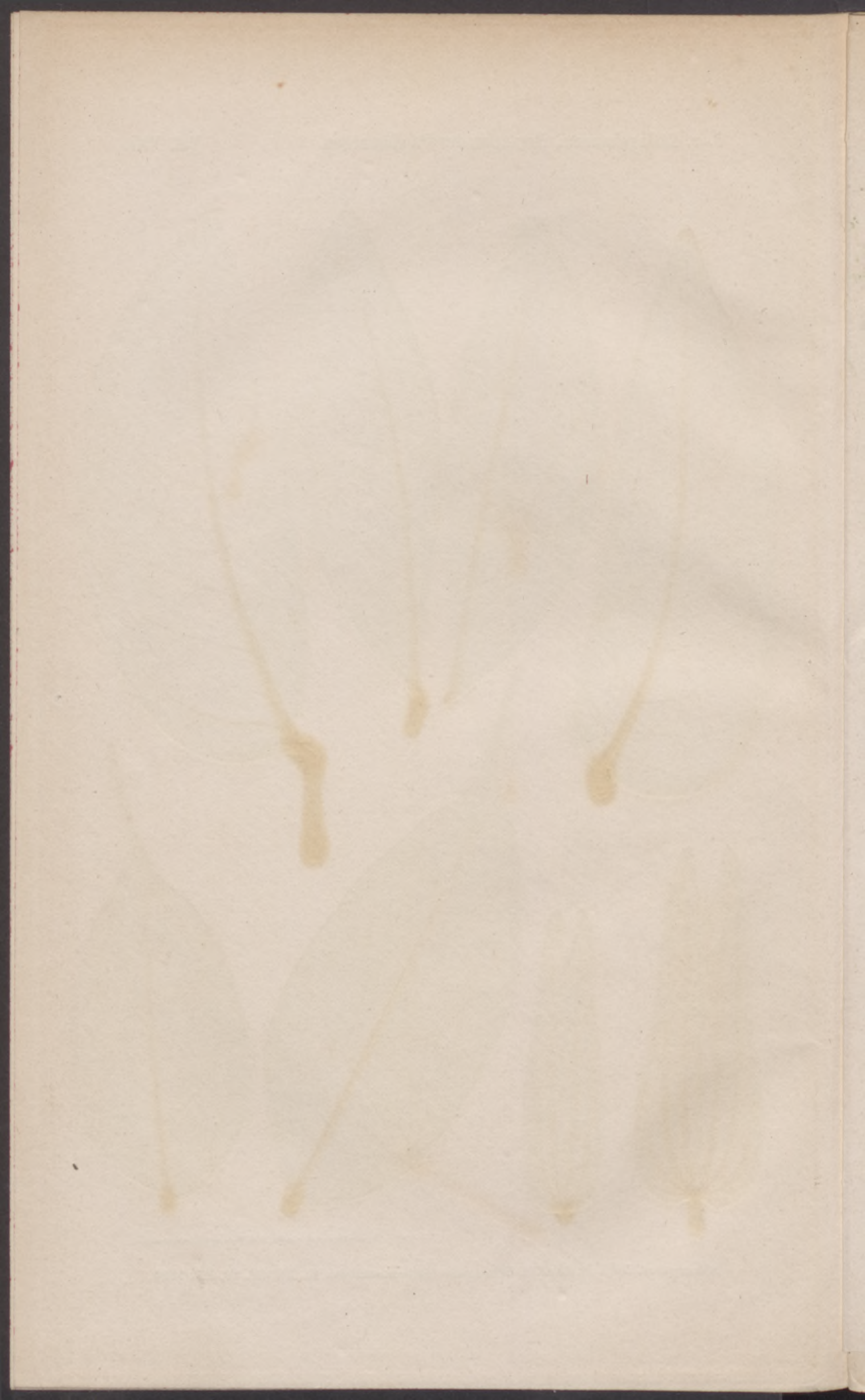


Naturselbstdruck aus der k. k. Hof- und Staatsdruckerei.





Naturselbstdruck aus der k. k. Hof- und Staatsdruckerei.





Naturselbstdruck aus der k. k. Hof- und Staatsdruckerei.

